Einbau- und Betriebsanleitung

JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE
JLD-E

Bitte dem Betreiber übergeben.
Vor Einbau/Inbetriebnahme durchlesen!
Technische Änderungen vorbehalten.

Teile-Nr.: 1702141

Erstellungsdatum: 15.01.09 Änderungsdatum: 03.02.10
Freigabedatum: 26.01.09 Version: 1.000
Betriebsanleitung: JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Inhalt

1 Einleitung *6*

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung **6**

1.2 Gewährleistung **7**

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung **7**

1.4 Pflichten des Betreibers **7**

1.5 Sicherheitshinweise **8**

2 Transport/Lieferumfang/Lagerung *9*

2.1 Zubehör und Betriebsmittel **10**

3 Produktangaben *10*

3.1 Hersteller und Typ **10**

3.2 Abmessungen **11**

3.3 Technische Daten **12**

3.3.1 Durchflussmodul 12

3.3.2 Sensoren 12

3.3.3 Elektronik-Modul 13

3.3.4 Schlauchdosierpumpen 13

4 Beschreibung *14*

4.1 Funktionen **14**

4.1.1 Gesamt-Funktion 14

4.1.2 Durchfluss-Modul 14

4.1.3 Elektronik-Modul 15

4.1.4 Sicherheitsfunktionen 15

4.1.5 Anbindungen 15

4.1.6 Digitaleingänge 16

4.1.7 Reglertyp 17

4.1.8 Regelparameter 19

4.1.9 Alarme 21

4.1.10 Schnittstellen 23

5 Einbau *24*

5.1 Einbauhinweise **24**

5.2 Aufbau **25**

5.2.1 Durchfluss-Modul 26

5.2.2 Chlor-Einstabmesskette 27

5.2.3 pH-Einstabmesskette 27

5.2.4 Messleitungsverlängerung und Impedanzwandler (optional) 28

5.2.5 Multi-Sensor für Durchflussüberwachung und Temperaturmessung 28

5.2.6 Elektronik-Modul 29

5.3 Messwasser anschließen **30**

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.3.1 Schlauchverschraubungen ... 30
5.3.2 Messwasser-Entnahme ... 31
5.3.3 Messwasserablauf ... 31
5.3.4 Entleerung ... 31
5.3.5 Zellensand einfüllen ... 32
5.3.6 Einstabmessketten einsetzen und anschließen ... 32

5.4 Saug- und Dosierleitung sowie Rückführleitung anschließen ... 33

5.5 Elektrischer Anschluss ... 34
5.5.1 Klemmenplan ... 35
5.5.2 JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE elektrisch anschließen ... 36
5.5.3 Anschluss einer Flockungsmittelpumpe ... 37

6 Inbetriebnahme ... 38
6.1.1 JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE einschalten ... 40

6.2 Adaption (gilt nur für freies Cl_2) ... 41

6.3 Übersicht Werkseinstellungen und Einstellungen bei Inbetriebnahme ... 45

6.4 Außerbetriebnahme ... 47

7 Bedienung ... 48

7.1 Display-Anzeige ... 48

7.2 Betriebsanzeigen ... 49

7.3 Bedienelemente ... 50

7.4 Betriebsarten ... 51

7.5 CODE-Zahl ... 52

7.6 Bedienungshinweise ... 53

7.7 Menüführung ... 53

7.8 Menüstruktur ... 54
7.8.1 Menüpfad 1: Anzeigemenü ... 56
7.8.2 Menüpfad 2: Kalibrierung ... 57
7.8.3 Menüpfad 3: Parameter Cl_2 ... 59
7.8.4 Menüpfad 4: Parameter pH ... 60
7.8.5 Menüpfad 5: Parameter Cl_2 (2) ... 61
7.8.6 Menüpfad 6: Grenzwerte ... 61
7.8.7 Menüpfad 7: Alarmrelais 1 ... 62
7.8.8 Menüpfad 8: Alarmrelais 2 ... 62
7.8.9 Menüpfad 9: Setup ... 63
7.8.10 Menüpfad 10: Setup mA ... 64
7.8.11 Menüpfad 11: Adaption für Cl_2-Regelung ... 65
7.8.12 Menüpfad 12: Diagnose ... 66

7.9 JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ein- und ausschalten ... 68
7.9.1 Ganzes System ausschalten ... 69

7.10 Kalibrierung ... 70

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.10.1 Chlor-Kalibrierung 71
7.10.2 Temperatur-Kalibrierung 72
7.10.3 pH-Kalibrierung 72

8 Hilfe bei Störungen 76

8.1 Fehler an der Messzelle 76

8.2 Fehlermeldungen 77

9 Wartung und Inspektion 79

9.1 Ersatzteile 79

9.2 Wartungs- und Inspektionsintervalle 80
9.2.1 Täglich 80
9.2.2 Wöchentlich 80
9.2.3 Vierteljährlich 81
9.2.4 Halbjährlich 82

9.3 Sicherung, Batterie, Multi-Sensor wechseln 83
9.3.1 Sicherung wechseln 83
9.3.2 Batterie wechseln (bei Ausfall der Uhr) 83
9.3.3 Multi-Sensor wechseln 84

9.4 Dosierleitung-Kit austauschen 85

10 Installationsschemen 86

10.1 Becken mit Skimmer 86

10.2 Becken mit Überflutungsrinne 87

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

EG-Konformitätserklärung
im Sinne der EG-Richtlinien

- **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Anhang III B**
- **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**
- **Maschinenrichtlinie 98/37/EG und 2006/42/EG**

Hersteller:	**JUDO Wasseraufbereitung GmbH**
Anschrift:	Hohreuschstr. 39-41 D-71364 Winnenden
Produktbezeichnung:	**- JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE** **- JUDO LIBELLE Doscon PREMIUM** **- JUDO GIGANT Pool-Controller**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EMV:	DIN EN 61326-1: 2006-10	Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industrie
	DIN EN 55022: 2007-04	DIN EN 61000-4-4: 2005-07
	DIN EN 61000-3-2: 2006-10	DIN EN 61000-4-5: 2001-12
	DIN EN 61000-3-3: 2006-06	DIN EN 61000-4-6: 2001-12
	DIN EN 61000-4-2: 2001-12	DIN EN 61000-4-8: 2001-12
	DIN EN 61000-4-3: 2006-12	DIN EN 61000-4-11: 2005-02
Elektrische Sicherheit:	DIN EN 61010-1: 2002-08	
Maschine:	DIN EN 61310	DIN EN 626
	DIN EN ISO 12100	DIN EN ISO 14121-1: 2007-12

Aussteller: JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Ort, Datum: Winnenden, den 19. Oktober 2009

Rechtsverbindliche Unterschrift:

JUDO Wasseraufbereitung GmbH

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Damit Sie sich lange an Ihrem Gerät freuen können, bitten wir Sie, die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung zu beachten. Diese Einbau- und Betriebsanleitung enthält alle Informationen für Einbau, Betrieb und Wartung des beschriebenen Gerätes.

Wir bemühen uns, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten und bitten Sie, sich in allen Fragen der Wasseraufbereitung, z.B. Erweiterung um weitere Ausbaustufen der installierten Anlage, an unsere Außendienstmitarbeiter oder direkt ans Werk Winnenden zu wenden. Bei Anfragen geben sie bitte die Daten an, die sich auf dem Typenschild befinden.

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung

Die Hervorhebungen **Warnung**, **Achtung**, **Gefahr** und **Hinweis** haben folgende Bedeutung:

Warnung Gefahr von Verletzungen und Unfällen!

Achtung Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Gerätes!

Gefahr Lebensgefahr bei Berührung unter Spannung stehender Teile!

Hinweis Es liegt eine Besonderheit vor!

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur dann übernommen, wenn

- das Gerät entsprechend den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.
- das Gerät nicht in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt wird.
- die Betriebsbedingungen den technischen Spezifikationen entsprechen.
- die vorgeschriebenen Chemikalien zur Kalibrierung verwendet werden.
- Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der hier beschriebene JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ist für die kontinuierliche Messung der Konzentration des Chlor- und pH-Wertes konzipiert und regelt in Verbindung mit Schlauchdosierpumpen das Desinfektionsmittel und den pH-Wert des Schwimmbadwassers von Privatbädern in nicht explosionsgefährdeten Räumen im Rahmen der in dieser Anleitung genannten Verwendungsmöglichkeiten.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenso das Lesen dieser Betriebsanleitung, das Einhalten aller darin enthaltener Hinweise sowie die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen.

Achtung

Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig!
Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO-Wasseraufbereitung GmbH nicht!
Alle Personen, die mit der Anlage arbeiten, müssen die Bedienungsanleitung , insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben!

1.4 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Anlage ist für folgendes verantwortlich:

- Unterweisung des Bedienpersonals.
- Nur autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal (geschulte Fachkräfte des Betreibers, von JUDO Wasseraufbereitung GmbH und ggf. des Service-Partners) im Rahmen des festgelegten Zuständigkeitsbereiches mit bzw. an der Anlage arbeiten lassen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Veranlassung regelmäßiger Wartung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.5 Sicherheitshinweise

Warnung

Umbauten und Veränderungen der Anlagen-Komponenten sind aus Sicherheitsgründen verboten! Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten vornehmen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten!
Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung müssen unbedingt beachtet werden. Zusätzliche überbetriebliche oder betriebliche Sicherheitsvorschriften bleiben in Kraft!
Alle an der Anlage angebrachten Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, immer vollzählig vorhanden und gut lesbar sein!
Die Geräte sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei deren Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte dann entstehen, wenn sie von nicht unterwiesenem Personal eingesetzt werden!
Ein einwandfreier Anlagenbetrieb ist nur gewährleistet, wenn Original-Ersatzteile und Komponenten in der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Kombination verwendet werden. Sonst besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung der Anlage!
Während des Betriebes muss das Gehäuse geschlossen sein!
Reparaturen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!
Arbeiten an elektrischen Anlagenkomponenten dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden!
Die elektrischen Anlagenkomponenten sind regelmäßig zu überprüfen!
Lose Verbindungen sind sofort zu befestigen und beschädigte Anlagenkomponenten sofort zu ersetzen!
Niemals Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen an der Anlage außer Betrieb setzen!
Für Montage-, Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten ist die Anlage unbedingt am externen Hauptschalter spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
Nach dem Ausschalten können externe Spannungen am Gerät anliegen!
Leitungen gemäß Klemmenplan anschließen!
Das System darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten bzw. giftigen Gasen betrieben werden!
Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, zum Reinigen nur feuchtes Tuch verwenden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2 Transport/Lieferumfang/Lagerung

Transport:

- Gerät vorsichtig transportieren, nicht werfen!
- Gerät nicht feuchter Witterung oder Nässe aussetzen!

Lieferumfang:

- JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE Elektronik-Modul und druckfeste Durchflussarmatur inkl. Regelventil vormontiert auf Montageplatte.
- pH-Einstabmesskette sowie Chlor-Elektrode aus 3-Elektroden-System in Form einer Einstabmesskette.
- 2x Messanschlussleitung 0,9 m für pH- und Chlor-Einstabmesskette inkl. 2x Entstörglied.
- Multi-Sensor für Temperatur- und Durchflussüberwachung.
- 2x Messwasserentnahme-Kugelhahn ¾“ mit Anschlussteil PVC-Leitung 8x6 mm.
- Schmutzfänger 0,5 mm inkl. Absperrarmatur.
- Messwasserleitung PVC 8x6 mm, Länge 10 m, für Entnahme und Rückführung.
- 2x digitale Schlauchdosierpumpe mit Dosierleitung-Kit JDLK 600 (0,6 l/h).
- Dosierleitung PE 6x4 mm, Länge 10 m.
- Rückführleitung PE 8x6 mm, Länge 5 m, zum Dosierbehälter.
- 2x Dosierventil (Impfstelle) mit Rückschlagventil ½“ AG.
- 2x Sauglanze mit Anschlussleitung 5 m, integriertem Saugsieb, Kugelrückschlagventil, Leermelde-Kontakt sowie mit Saugschlauch 6x4 mm.
- 3x Pufferlösung pH 7,0 für Erstkalibrierung pH-Einstabmesskette.
- 3x Pufferlösung pH 4,65 für Steilheitsabgleich bei Erstkalibrierung pH-Einstabmesskette.
- Flasche mit 25 g Zellensand für Durchflussarmatur.
- Halteklammern und Messbecher für Kalibrierung.
- Einbau- und Betriebsanleitung.

Hinweis

Prüfen Sie den ausgelieferten Umfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit der Bestandteile, in Verbindung mit Ihrer Bestellung!
Transport und Auslieferung erfolgen im kompletten Zustand!
Transportschäden müssen innerhalb von 24 Stunden gemeldet werden, da sonst aus versicherungstechnischen Gründen kein Schaden reguliert werden kann!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Lagerung:

Achtung

Trockener, witterungsgeschützter Lagerort mit nicht aggressiver Atmosphäre!
Zulässige Lagertemperatur beachten!

2.1 Zubehör und Betriebsmittel

Hinweis

Zubehör und Betriebsmittel sind nicht im Lieferumfang enthalten!

Zubehör:	Best.- Nr.:	Betriebsmittel:	Best.-Nr.:
JUDO Photometer JPHM	8690039	Pufferlösung pH 4,0 (250 ml)	8721099
Reagenz Chlor (frei und gesamt)	8690040	Pufferlösung pH 7,0 (250 ml)	8721098
Prüfset pH/Chlor JPG-C	8721175	pH-Minus flüssig JpH-Minus	8610011
Sicherheitswanne JSW 1	8690026	pH-Plus flüssig JpH-Plus	8610035
Chemikalien-Schutzausrüstung	8510170	Flüssig-Chlor JFC 20	8822101
Überwinterungsset Einstabmesskette *	1620473	Flasche mit 25 g Zellensand	1620474
JUDO GIGANT Pool-Controller Software JGPC-S	8430324		
JUDO GIGANT Pool-Controller Interface-Kit **	8430334		
Dosierleitung-Kit JDLK 2000 (2,0 l/h)	8430321		
Dosierleitung-Kit JDLK 4000 (4,0 l/h)	8430322		

* Ggf. benötigt für jede Einstabmesskette
** Benötigt für JGPC-S

3 Produktangaben

3.1 Hersteller und Typ

Hersteller:

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Typ:

JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE JLD-E Best.-Nr.: 8430311

3.2 Abmessungen

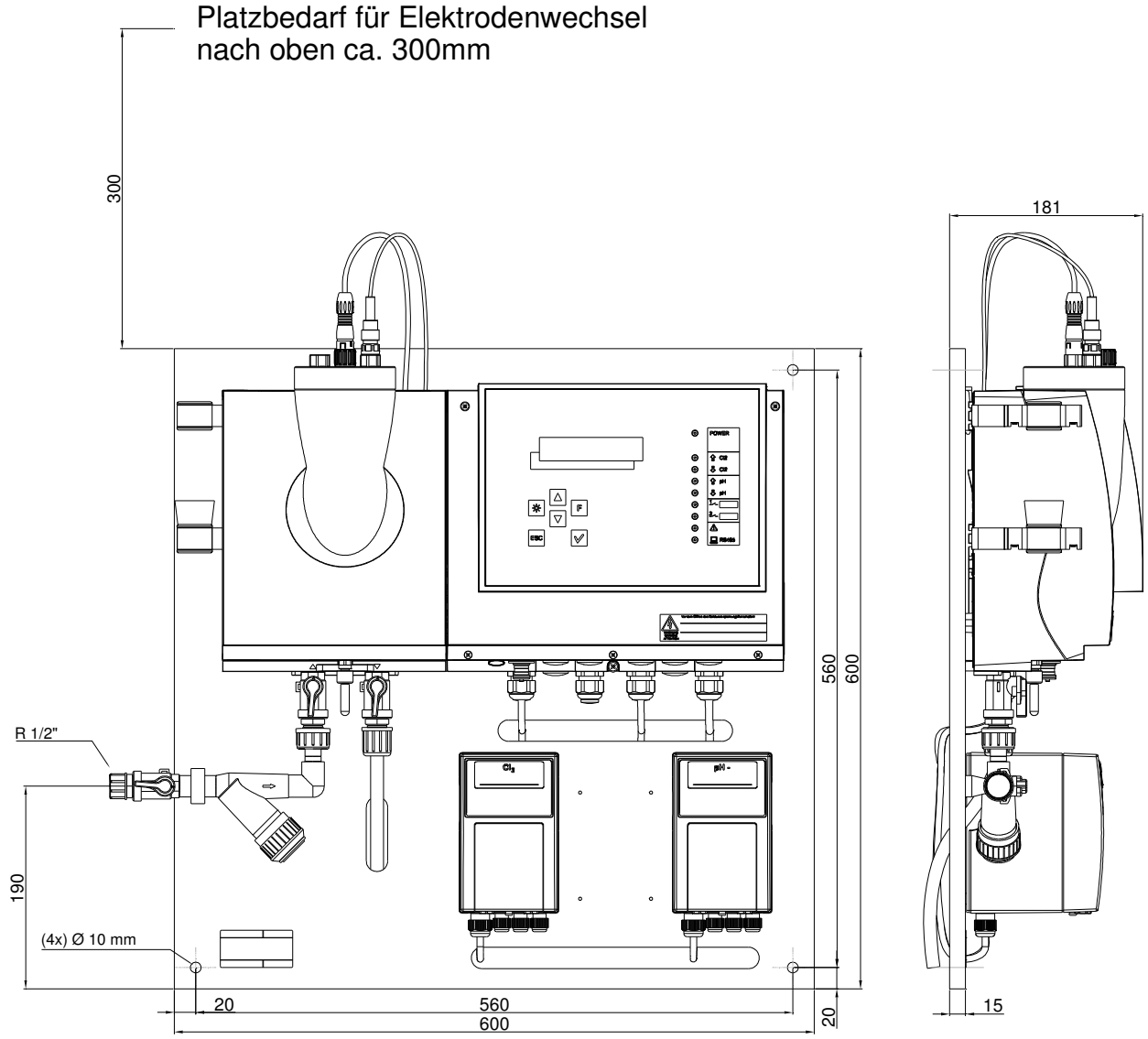


Abb. 1: Abmessungen [mm]

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3.3 Technische Daten

3.3.1 Durchflussmodul

Anschlüsse	Messwasser [mm]	8x6
	Gewindeanschluss [“]	½
Durchfluss-Regelventil	Durchfluss [l/h]	ca. 33 (geregelt)
	Regelbereich [bar]	0,2 - 4,0
	Max. Gegendruck [bar]	1,5 (druckfest)
	Max. Messwasser-Temperatur [°C]	50
Multi-Sensor	Schaltpunkt [l/h]	21 ± 3
	Schalthysterese [l/h]	2
	Temperatur-Messfühler	PT 1000

Tab. 1: Durchflussmodul

3.3.2 Sensoren

Freies Chlor	Temperatur-Kompensation [°C]	0 - 50
	Max. Temperatur-Drift [% / 10K]	0,2
	Messbereich	0 - 3 mg/l
	Leitfähigkeit des Messwassers	200 µS/cm - 200 mS/cm
	Lagertemperatur [°C]	- 10 bis + 30
pH-Wert	Temperatur-Kompensation [°C]	0 - 50
	Max. Temperatur-Drift [% / 10K]	0,2
	Messbereich	4 - 9 pH
	Leitfähigkeit des Messwassers	200 µS/cm - 200 mS/cm
	Lagertemperatur [°C]	- 5 bis + 30

Tab. 2: Sensoren

Hinweis

Alle Sensor-Messeingänge sind bis 50 V galvanisch isoliert gegen Erde!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3.3.3 Elektronik-Modul

Elektrischer Anschluss	200-240VAC ± 10% / 50-60Hz / 14VA / Gerätesicherung 0,63 A (T)	
Schutzart [IP]	66	
Isolation	Überspannungskategorie	2
	Verschmutzungsgrad	2
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur [°C]	0 - 50 (keine direkte Sonneneinstrahlung)
	Luftdruck [kPa]	75 - 106
	Lagertemperatur [°C]	- 20 bis + 70
	Geräuschemission [dB]	< 45
Digitaleingänge	3x für pot.-freien Kontakt (< 100Ω)	Spannungsversorgung über JLD-E
Messeingänge	1x Temperatur-Eingang (0-50 °C)	PT 1000 mit Sensorfehleranzeige
	3x Messwerte-Eingang	(galvanisch isoliert bis 50 V gegen Erde)
mA-Ausgänge	3x Analog-Ausgang 0/4 - 20 mA, max. Bürde 600Ω	
Relais-Ausgänge	Max. Belastung: 250VAC/5A/1250VA bzw. 220VDC/5A/150W	
Schnittstellen	1x RS232 zur direkten Druckeransteuerung (nicht galvanisch isoliert)	
	1x RS485 zum Anschluss an Pool-Controller Software (nicht galvanisch isoliert)	
Anzeige- und Bedieneinheit	1x Bedienfeld mit 6 Tasten	
	8x LED (rot) zur Anzeige von Betriebszuständen	
	1x LED (grün) zur Anzeige der Spannungsversorgung	
	Display mit 2x 16 Zeichen (selbstleuchtend)	

Tab. 3: Elektronik-Modul

3.3.4 Schlauchdosierpumpen

Förderleistung *	[l/h]	0,6
Max. Ansaughöhe	[mWs]	2
Zulässige Lager- / Betriebstemperatur	[°C]	5-50
Elektrischer Anschluss	[VAC/Hz] [VAC/VDC]	230±10% / 50-60 24
Max. Leistungsaufnahme	[VA]	15
Interne Gerätesicherung	[mA]	200 mT
Einschaltdauer ED	[%]	100
Schutzart	[IP]	65
Schutzklasse		II
Schlauchanschluss	[mm]	6x4

Tab. 4: Schlauchdosierpumpen

* Abhängig von verwendetem Dosierleistung-Kit (siehe Kap. 2.1)

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4 Beschreibung

Die Desinfektion von Schwimmbeckenwasser erfolgt häufig durch Zugabe von Chlor, Natriumhypochlorit oder anorganischen Chlorverbindungen. Hierbei ist die genaue Dosierung von größter Wichtigkeit, da einerseits bei zu geringer Konzentration der Entkeimungserfolg in Frage gestellt ist und es andererseits bei zu hoher Konzentration zu Geruchsbeeinflussungen kommt, sowie Rohrleitungsschäden durch Korrosion nicht auszuschließen sind.

Einsatzgebiete:

- Kontinuierliches Messen der Konzentration des Desinfektionsmittels Chlor und des pH-Wertes.
- Ansteuerung von Schlauchdosierpumpen zur automatischen Regelung des Desinfektionsmittels im Wasser und des pH-Wertes.

4.1 Funktionen

4.1.1 Gesamt-Funktion

Über die prozessangepasste Bestückung werden die Messwerte für freies Chlor, pH-Wert und Temperatur angezeigt. Über das Display werden die Messdaten sowie die Grenz- und Sollwerte als Zahlenwerte ausgegeben. Alle Messwerte können gleichzeitig angezeigt werden.

4.1.2 Durchfluss-Modul

Das Durchfluss-Modul garantiert durch robuste Sensoren, konstanten Messwasser-Durchfluss mit Hilfe des Durchfluss-Regelventils, hydrodynamische Sandreinigung der Messelektroden des Chlor-Sensors sowie einer optimalen Anströmung aller Sensoren ein stabiles Mess-Signal.
Der Im Durchfluss-Modul integrierte Multi-Sensor überwacht den konstanten Messwasser-Durchfluss, erfasst die Messwasser-Temperatur und sorgt für einen großflächigen Potentialausgleich (Messwasser-Erdung).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.1.3 Elektronik-Modul

Das Elektronik-Modul dient zur Visualisierung und Weiterverarbeitung der Messdaten sowie zur Prozess-Steuerung. Hierzu sind Schlauchdosierpumpen an die Reglerausgänge angeschlossen. Folgende Funktionen sind möglich:

- Dosierung des Desinfektionsmittels.
- Korrektur des pH-Wertes.
- Zugabe des Flockungsmittels mit Verriegelung der Umwälzung.

Bis zu zwei Relaisausgänge sind ebenfalls als Alarmkontakte nutzbar und frei konfigurierbar. Eine Mehrfachzuordnung von Ereignissen ist möglich. Das Adaptionsprogramm ermittelt bei der Inbetriebnahme selbstständig die Regelparameter für die Chlordosierung.

4.1.4 Sicherheitsfunktionen

In der Steuerung des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE sind folgende Sicherheitsfunktionen integriert:

- Sicherheitsabschaltung bei Ausfall des Messwassers, Ausfall der Umwälzung sowie bei Gebinde-Leermeldung.
- Dosierzeitüberwachung und Dosierverzögerung.
- Alarme und Sammelalarme.
- Fehlermeldung.
- Passwortschutz.

4.1.5 Anbindungen

Der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE unterstützt folgende Anbindungen:

- JUDO GIGANT Pool-Controller Software JGPC-S zur Erfassung, Archivierung und Überwachung aller erforderlichen Prozessdaten auf PC mit Windows Betriebssystemen (siehe separate Anleitung).
- JUDO GIGANT Pool-Controller Interface-Kit als Schnittstellenkonverter USB/RS 485 benötigt für JGPC-S (siehe separate Anleitung).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.1.6 Digitaleingänge

Achtung

Die Digitaleingänge sind für pot.-freie externe Kontakte ausgelegt!
Externe Spannungen führen zur Zerstörung der elektronischen Schaltung!

Digitaleingang DI:

Mit Hilfe des pot.-freien Kontaktes des Durchflusswächters an der Durchflussarmatur lassen sich die Regler des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE beeinflussen:

- Vor Ablauf der Verzögerungszeit „Messwasser-Überwachung“ (0 - 10 min):
  Die Dosierpumpe für die Chlordosierung und die Dosierpumpe für die pH-Korrektur dosieren mit gleicher Leistung weiter. Das Symbol DI in der Anzeige blinkt. Anzeige: DI * Messwasser?
- Nach Ablauf der Verzögerungszeit Messwasser-Überwachung:
  Die Dosierpumpe für die Chlordosierung und die Dosierpumpe für die pH-Korrektur werden ausgeschaltet. Anzeige: DI * Messwasser?

Die Reglerabschaltung ist nur im Automatik-Betrieb wirksam.

Digitaleingang DII:

Mit Hilfe des pot.-freien Freigabekontaktes, z.B. der Umwälzung, lassen sich die Regler des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE sofort anhalten:

- Die Dosierpumpe für die Chlordosierung und die Dosierpumpe für die pH-Korrektur werden ausgeschaltet. Anzeige: DII * ext. STOP?
  Wenn Standby-Funktion eingeschaltet, Anzeige: STANDBY.

Die Reglerabschaltung ist nur im Automatik-Betrieb wirksam.

Digitaleingang DIII:

- Leermelde-Kontakt des bzw. der Chemikalienbehälter.
  Die Dosierpumpe für die Chlordosierung und die Dosierpumpe für die pH-Korrektur werden ausgeschaltet. Anzeige: DIII * Gebinde?

Die Reglerabschaltung ist nur im Automatik-Betrieb wirksam.

Hinweis

Nach dem Schließen des Kontaktes kann der Wiederanlauf der Regelung durch die Dosierverzögerungszeit verzögert sein!
Die Digitaleingänge DII und DIII sind bei Auslieferung deaktiviert (mit Brücken versehen). Um die Funktion zu aktivieren müssen die Brücken entfernt und je ein externer Kontakt angeschlossen werden!

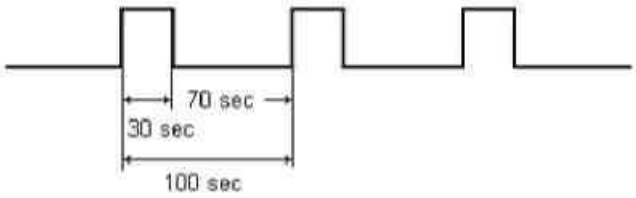
JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.1.7 Reglertyp

Regler für	Typ	Parameterbezeichnung	Aufgabe
Motor-Dosierpumpe (Impulslängen-Regler)	2-Punkt	Dosierpumpe 2P	Dosierung Cl_2 Korrektur pH ↓ (Säure) oder pH ↑ (Lauge)

Impulslängen-Regler für Dosierpumpen:

Innerhalb einer einstellbaren Taktperiode Tp wird die Dosierpumpe für die berechnete Zeit eingeschaltet (Relaiskontakt). Die Taktperiode wird vor allem von der Reaktionszeit der angeschlossenen Anlage bestimmt und als Taktperiode Tp eingegeben.



Beispiel:
Taktperiode Tp = 100 Sek.
Ausgabewert Yout = 30 %
⇨ Einschaltdauer 30 Sek., Ausschaltdauer 70 Sek.

Ansteuerung einer Dosierpumpe (bzw. eines Magnetventils) von Hand:

1. Mit Taste ▼ zum Menü Betriebsart.
2. Taste ✓ drücken, „>Betriebsart“ wird angezeigt.
3. Taste ▼ drücken, bis „Hand“ angezeigt wird, mit Taste ✓ bestätigen.
4. Mit Taste ▼ zum Menü „Steller pH“ (bzw. entsprechend für „Cl_2“).
5. Taste ✓ drücken, „>AUS“, „pH+“ oder „pH-“ wird angezeigt.

   Dosierpumpe einschalten: Taste ▲ drücken.

   Dosierpumpe ausschalten: Taste ▼ drücken.

Dosierpumpe Cl_2 arbeitet.

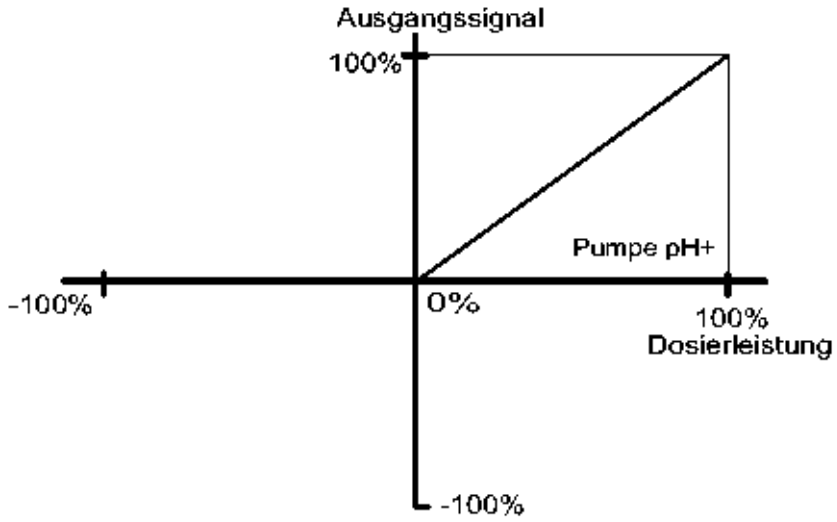
Dosierpumpe „pH Heben“ arbeitet.

Dosierpumpe „pH Senken“ arbeitet.

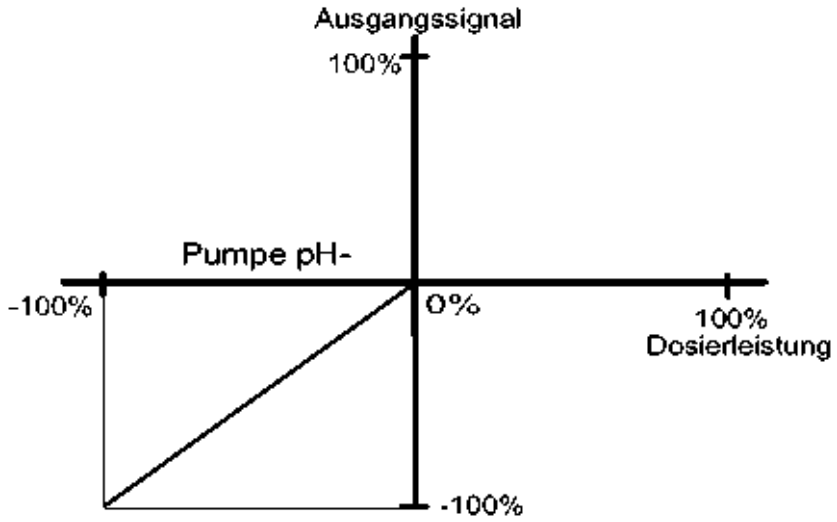
JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2-Punkt Impulslängen-Regler für Dosierpumpe:

Diese Reglertype wird für den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE verwendet, da nur eine Dosierpumpe angeschlossen wird (Säure oder Lauge). Die Regelrichtung (pH+ oder pH-) muss richtig ausgewählt werden.

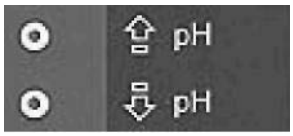


Regelrichtung pH+ (Lauge):
Bei Istwert > Sollwert wird die Dosierpumpe nicht angesteuert.



Regelrichtung pH- (Säure):
Bei Istwert < Sollwert wird die Dosierpumpe nicht angesteuert.

An den LEDs im Anzeigefeld wird die Regelrichtung (Ansteuerung der Dosierpumpen) angezeigt:



Dosierpumpe „pH Heben“ arbeitet (pH+/Lauge)

Dosierpumpe „pH Senken“ arbeitet (pH-/Säure)

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.1.8 Regelparameter

Regelparameter sind Einstellwerte zur Festlegung des Regelverhaltens eines Reglers. Je nach Reglertyp gelten andere Parameter.

Sollwert (Kap. 7.8.1 beachten):
Vorgegebener Wert, auf dem die Regelgröße (Chlor, pH) durch die Regelung gehalten werden soll.
Einstellbereich: Entspricht dem jeweiligen Messbereich.

Tn (Kap 7.8.3 und 7.8.4 beachten):
Auf Grund der Nachstellzeit Tn verändert sich die Dosierleistung ständig, solange der Sollwert nicht erreicht ist. Je größer Tn, desto länger dauert es, bis der Regler die Dosierleistung erhöht.
Tn größer: Regelverhalten wird träger.
Tn kleiner: Regelverhalten wird schärfer.
Einstellbereich: Der Parameter ist von 0 - 100 min. einstellbar (Tn = 0 bedeutet, dass der „I-Anteil“ ausgeschaltet ist, also ein reines P-Regelverhalten vorliegt). Der Sollwert kann unter Umständen nicht erreicht werden.

Tp (Kap. 7.8.3 und 7.8.4 beachten):
Der Parameter gilt nur bei Dosierpumpen. Mit der Taktperiode Tp wird eine Schaltperiode festgelegt, die auf den jeweiligen Pumpentyp abzustimmen ist.
Einstellbereich: Einstellbar von 10 - 180 Sek.
Beispiel: Schnell laufende Dosierpumpen entsprechen einem kleinen Tp, langsam laufende einem großen Tp. Der Regelparameter muss immer auf die verwendete Dosierpumpe angepasst werden.

Dosierpumpe	bis 20	20 - 40	40 - 80	80 - 125	125 - 200	Hübe/min.
Tp-Wert	120	100	60	30	15	

Ts (Kap. 6.2 beachten):
Benötigte Zeit bis Erreichen des Messbereich-Endwertes bei 100 %-iger Dosiermittelzugabe.
Einstellbereich: Der Parameter ist von 0,1 - 480,0 min. einstellbar.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Tu (Kap. 6.2 beachten):

Benötigte Zeit zwischen Dosierbeginn und eindeutigem Erkennen der Reaktion.
Einstellbereich: Der Parameter ist von 1 - 3600 Sek. einstellbar.

Hinweis

Bei manueller Veränderung der Regelparameter Tu und Ts werden die Regelparameter Xp und Tn neu berechnet!

Xp (Kap. 7.8.3 und 7.8.4 beachten):

Mit dem Proportionalbeiwert wird die Regelverstärkung bestimmt. Je kleiner Xp in % gewählt wird, desto stärker wird die Abweichung vom Sollwert verstärkt, umso schneller versucht der Regler eine Regelabweichung auszuregeln. Der Faktor der Regelverstärkung errechnet sich aus der Formel:
Faktor = 1/Xp x 100%
Einstellbereich: Der Parameter ist von 1% (Faktor 100) bis 1000% (Faktor 0,1) einstellbar.

Hysterese (Kap. 7.8.3 und 7.8.4 beachten):

Dieser Parameter gilt nur bei 3-Punkt-Reglern. Innerhalb der Neutralzone erfolgt keine Regelausgabe.
Einstellbereich: 0,01 - 0,50 mg/l (Cl_2) 0,01 - 0,50 pH (pH)

Regelrichtung (Kap. 7.8.4 beachten):

Die Regelrichtung kann nur bei 2-Punkt-Reglern für pH-Korrektur eingestellt werden.
Einstellbereich: pH+ oder pH-

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

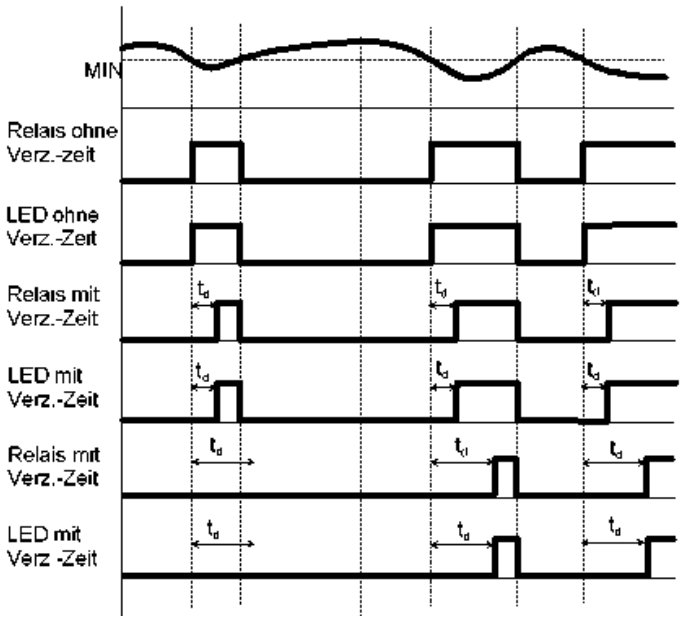
4.1.9 Alarme

Die Ausgabe der Alarme erfolgt über zwei Relais-Kontakte und die roten LEDs.
Jeder Alarm kann mit folgenden Funktionen belegt werden:

- Grenzwert = Min alle Messwerte einzeln wählbar (Cl_2, pH).
- Grenzwert = Max alle Messwerte einzeln wählbar (Cl_2, pH).
- Digitaleingänge 1 - 3 einzeln wählbar.

Die Art des Alarmes ist in den Menüs „Alarmrelais 1 und 2“ unter „Relaisfunktion“ wählbar. Es stehen drei Arten von Alarm zur Verfügung. Bei allen Alarmarten ist durch die Eingabe einer Verzögerungszeit (td) das Ansprechverhalten zu beeinflussen (siehe Diagramme).

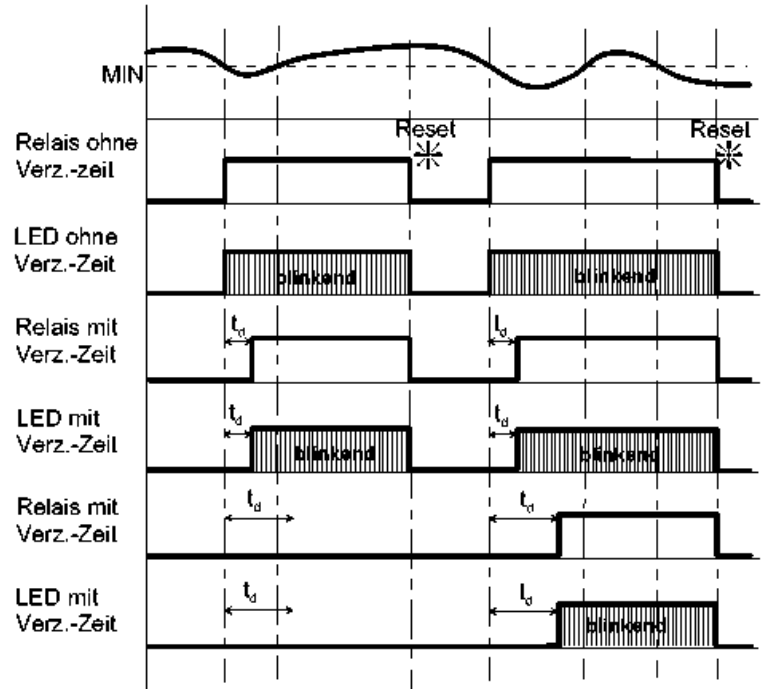
Nicht speichernder Alarm ohne Quittiermöglichkeit (N.O.n.sp./N.C.n.sp.):



Die LED leuchtet bei Alarm und erlischt bei Beseitigung der Alarmbedingung automatisch. Für den Relais-Kontakt gilt dasselbe.

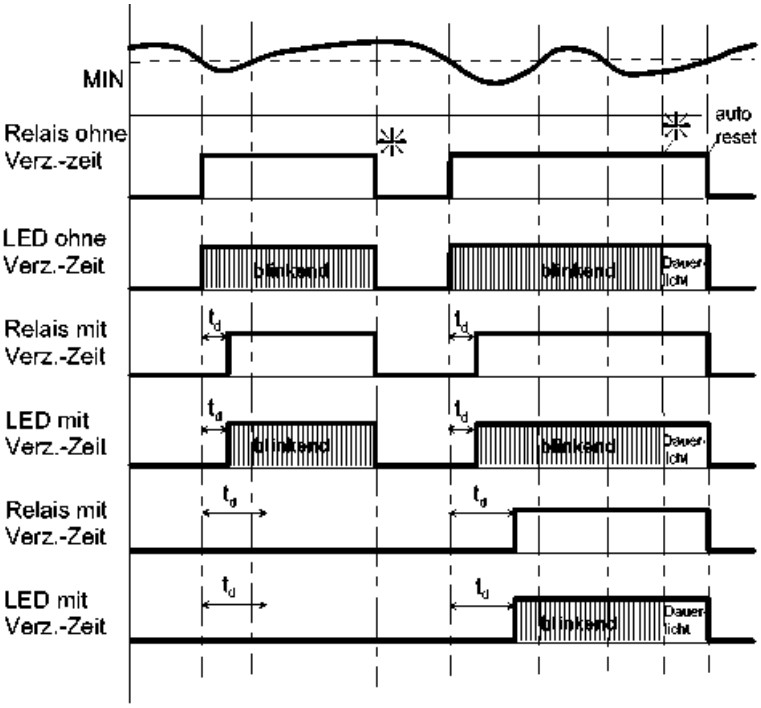
JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Speichernder Alarm mit Reset-Quittiermöglichkeit (N.O.sp./N.C.sp):



Die LED blinkt bei Alarm solange, bis dieser quittiert wird. Die LED erlischt auch wenn die eingestellten Alarmbedingungen bei der Quittierung noch gegeben sind.

Speichernder Alarm mit Bestätigung-Quittiermöglichkeit (N.O.sp.bestätigt/N.C.sp.bestätigt):



Die LED blinkt bei Alarm solange, bis dieser quittiert wird.

- Ist die Alarmbedingung bei Quittierung nicht mehr gegeben, erlischt die LED.
- Ist die Alarmmeldung bei Quittierung noch gegeben, wechselt die LED von blinkend in einen statischen Zustand und leuchtet solange weiter, bis die Alarmbedingung beseitigt ist (auto-reset).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.1.10 Schnittstellen

RS 232:

Diese Schnittstelle dient zum Anschluss eines Druckers, der bei Bedarf vom Kunden zu beschaffen ist, und besitzt folgende Spezifikation:

- Datenübertragung 9600 baud, Parität gerade, Wortlänge 8 bit.

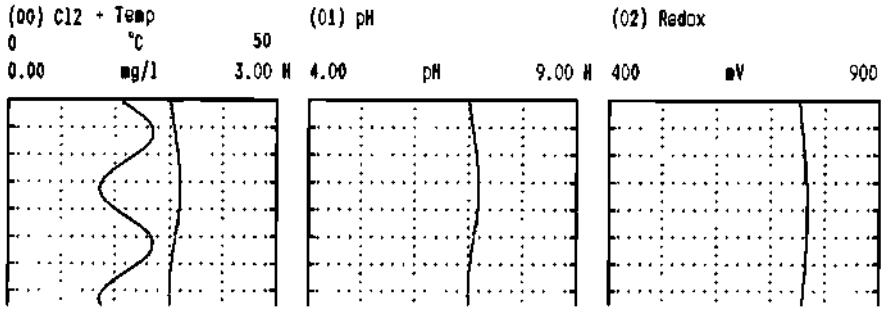
Für jeden Tag wird ein Protokoll entsprechend ausgedruckt. Jedes Tagesprotokoll besteht aus einem Protokollkopf, Liniendiagrammen und der Ausgabe der Tages Min- und Max-Werte. In den Protokollkopf werden die verfügbaren Messungen und die zugehörigen Parameter wie Sollwert, Xp und Tn gedruckt. Das Datum der letzten Kalibrierung ist ebenfalls dokumentiert.
Danach erfolgt der Ausdruck der Liniendiagramme inkl. der Messbereiche und der aktuellen Betriebsart als Balken. Die Aufzeichnung der Liniendiagramme erfolgt in Zeitintervallen von einer Minute. Zum Abschluss des Protokolls werden je Messung die Kalibrierzeiten gedruckt.

21.04.2005

Parameter-Liste

Nr.	Typ:	Messbereich:	Einheit:	Sollwert:	MIN:	MAX:	Xp:	Tn:	Kalibrierung:
00	Cl2 + Temp	0.00 - 3.00	mg/l	1.30	0.20	2.00	10 %	20.0min	21.04.2005
01	pH	4.00 - 9.00	pH	7.00	6.80	7.80	10 %	--------	21.04.2005
02	Redox	400 - 900	mV	------	700	900	------	--------	21.04.2005

Zeit:	(00)	(01)	(02)
00:00	1.30	7.02	754
00:30	1.63	7.09	759
01:00	1.39	7.16	764
01:30	1.04	7.19	768
02:00	1.27	7.17	769
02:30	1.62	7.10	769
03:00	1.42	7.03	765
03:30	1.05	7.00	760



Hinweis

Ein Protokolldrucker ist bei Bedarf kundenseitig zu beschaffen!
Die max. Leitungslänge zwischen Drucker und Schnittstelle darf 15 m nicht überschreiten!
Für die RS 485 Schnittstelle beachten Sie bitte die separate Bedienungsanleitung!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5 Einbau

Hinweis

Überprüfen Sie während des Badebetriebes täglich die Anlage auf Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit sowie äußerlich erkennbare Schäden!
Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf das Gerät installieren, in Betrieb nehmen und das Gehäuse öffnen!
Überprüfen Sie vor Montage des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE die Netzspannung (diese ist auf dem Typenschild angegeben)!

5.1 Einbauhinweise

- Der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ist an einem trockenen und frostsicheren Ort zu installieren.
- Er muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und darf daher nicht im Freien montiert werden.
- Er darf nur in nicht explosionsgefährdeten Räumen mit nicht aggressiver Atmosphäre installiert werden.
- Zur einfachen Bedienung und Wartung genügend Platzbedarf und leichte Zugänglichkeit für Montage- und Wartungsarbeiten berücksichtigen sowie Einbaumaße beachten.
- Den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE waagerecht an einer ebenen Wand montieren.
- Um die Leitungen hinter der Montageplatte zu verlegen, muss ein Abstand von ca. 2 cm zwischen Wand und Montageplatte eingehalten werden (z.B. durch geeignete bauseitige Distanzhalter).
- Die angegebenen Betriebsdaten müssen eingehalten werden.
- Kondenswasser kann den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE beschädigen, achten Sie daher auf gute Belüftung des Raumes.
- DIN 1988 beachten.
- Den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE nach VDE-Richtlinien spannungsfrei schalten.
- Die Messwasser-Entnahmestelle ist vor der Flockungsmittelzugabe im Beckenrücklauf zu installieren.
- Zu beachten ist, dass ein Mindestdruck von 0,2 bar (Ü) direkt an der Messzelle vorliegt.
- Technische Angaben, örtliche Installationsvorschriften und allgemeine Richtlinien (z.B. EVU, VDE, WVU, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) beachten.

Problemlösungen und weitere Installationsmöglichkeiten können durch eine JUDO-Fachberatung geklärt werden.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2 Aufbau

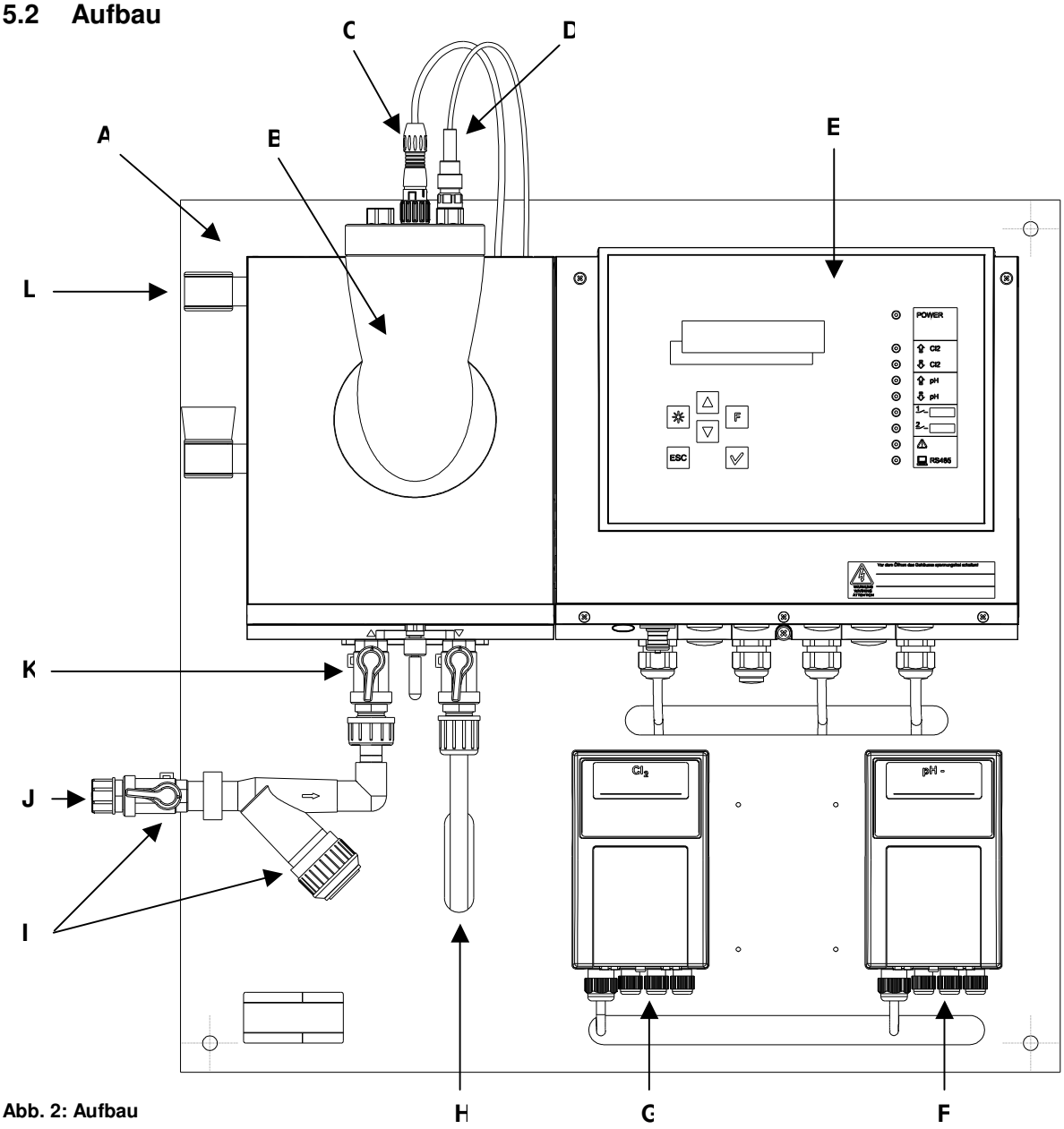


Abb. 2: Aufbau

A Montageplatte
B Durchflussarmatur
C Chlor-Einstabmesskette
D pH-Einstabmesskette
E Elektronik-Modul
F Schlauchdosierpumpe pH
G Schlauchdosierpumpe Chlor
H Rückführleitung PVC 8x6 mm
I Schmutzfänger 0,5 mm mit Absperrarmatur
J Messwasserleitung PVC 8x6 mm
K Absperrarmaturen
L Halteklammern zur Kalibrierung der Einstabmessketten

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2.1 Durchfluss-Modul

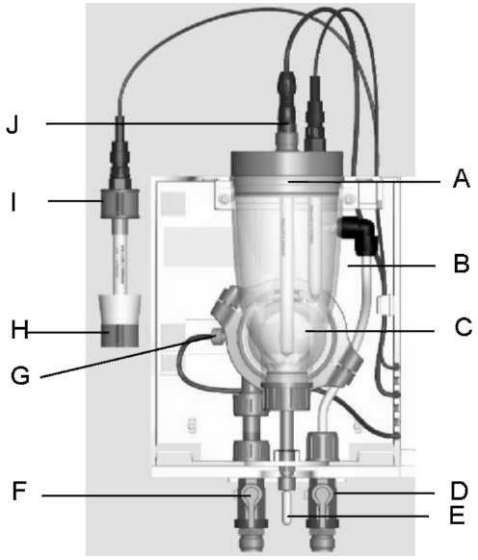


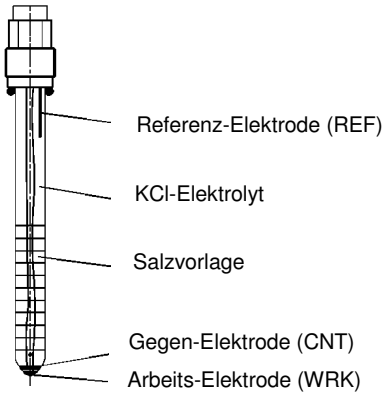
Abb. 3: Durchfluss-Modul

Das Durchfluss-Modul besitzt ein Kunststoff-Gehäuse mit abnehmbarem Deckel. In das Gehäuse sind alle Teile des Durchfluss-Moduls eingebaut. Außen am Gehäuse können die obere Halteklammer für die Einstabmesskette und die untere Halteklammer für die Aufnahme des Messbechers zur Kalibrierung montiert werden. Für die untere Halteklammer sind zwei Aufnahmen vorhanden.
Der Zellenkörper ist mit den Chlor- und pH-Einstabmessketten bestückt. Das Durchfluss-Modul des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ist immer druckfest ausgeführt.

- **A** Zellenkörper mit Deckel
- **B** Kunststoff-Gehäuse
- **C** Durchfluss-Regelventil
- **D** Messwasser-Ausgang mit Absperrarmatur
- **E** Entleerung mit Entleerungsschraube
- **F** Messwasser-Eingang mit Absperrarmatur
- **G** Multi-Sensor für Temperatur- und Durchflussüberwachung
- **H** Untere Halteklammer
- **I** Obere Halteklammer
- **J** Einstabmessketten

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2.2 Chlor-Einstabmesskette

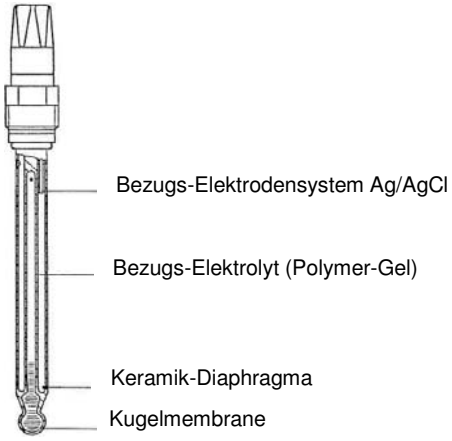


Die Messzelle zur Chlor-Messung besteht aus einem 3-Elektroden-System in Form einer Einstabmesskette. Die Arbeits- und Gegen-Elektrode besteht aus einer Platinlegierung, als Referenz-Elektrode wird eine Silber-/Silberchlorid-Elektrode verwendet.
Als Elektrolyt liegt gesättigte KCl-Gel-Füllung vor, ein Nachfüllen von Elektrolyt ist nicht möglich.

Abb. 4: Chlor-Einstabmesskette

Die Messzelle ist bei Auslieferung mit einer Schutzkappe über den Elektroden und dem Diaphragma versehen. Die Schutzkappe enthält KCl-Lösung, um die Messzelle in betriebsbereitem Zustand zu halten. Die Schutzkappe muss vor der Benutzung entfernt werden. Wird die Elektrode längere Zeit nicht gebraucht, sollte die Schutzkappe mit nicht destilliertem Wasser gefüllt und wieder über die Elektrode gestülpt werden.
Um ein Verschmutzen der Elektrode zu verhindern, wird die Elektrodenoberfläche kontinuierlich mit Spezialsand hydromechanisch gereinigt. Dazu ist es erforderlich, dass die Elektrode bis zum Anschlag eingeschraubt ist.
Die Messzelle wird an den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE angeschlossen. Ein potentiostatischer Regelkreis hält die einstellbare Spannung zwischen Arbeits- und Referenz-Elektrode konstant. Der sich dabei einstellende Messzellenstrom ist proportional zur Konzentration des Oxidationsmittels. Diese aufwendige Messeinrichtung gewährleistet einen genauen, reproduzierbaren Messwert und einen über lange Zeit stabilen Nullpunkt.

5.2.3 pH-Einstabmesskette



Die pH-Einstabmesskette hat ein Keramik-Diaphragma und eine Silber-/Silberchlorid-Ableitung. Der gesättigte KCl-Gel-Elektrolyt braucht nicht nachgefüllt zu werden. Die Elektrode trägt bei Auslieferung eine Schutzkappe mit KCl-Lösung, um die Elektrode ständig messbereit zu halten.
Wird die Elektrode längere Zeit nicht bebraucht, sollte die Schutzkappe mit nicht destilliertem Wasser gefüllt und wieder über die Elektrode gestülpt werden.

Abb. 5: pH-Einstabmesskette

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2.4 Messleitungsverlängerung und Impedanzwandler (optional)

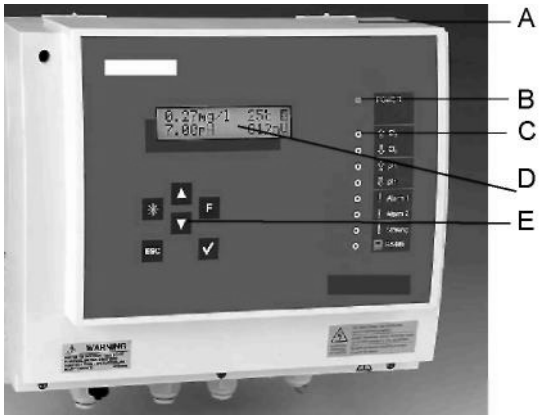
Verlängerungen der Messleitung für spezielle Installationen sind optional bis max. 50 m möglich. In Fällen, in denen die Länge der Messleitung nicht ausreicht und eine Verlängerung verwendet wird, muss ein Impedanzwandler auf die pH-Einstabmesskette geschraubt werden. Dieser formt das sehr hochohmige Elektrodensignal in ein niederohmiges Signal um. Eine eingebaute Batterie versorgt den Impedanzwandler mit Spannung, ihre Lebensdauer beträgt ca. 5 Jahre. Danach sollte der Impedanzwandler zum Wechseln der Batterie zu JUDO Wasseraufbereitung eingesendet werden.

5.2.5 Multi-Sensor für Durchflussüberwachung und Temperaturmessung

Der Messwasser-Zufluss wird durch ein Durchfluss-Regelventil konstant auf 33 l/h gehalten. Sollte er zu weit abnehmen, sorgt ein Durchflusswächter für eine Alarmmeldung und die Abschaltung der Reglerfunktion.
Der Durchflusswächter darf nur an den Digitaleingang des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE angeschlossen werden (Kap. 5.5.1 beachten).
Der Temperatur-Sensor besteht aus einem PT-1000-Sensor und dient zur Temperaturanzeige und Temperaturkompensation der Chlor- und pH-Messung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2.6 Elektronik-Modul



Das Elektronik-Modul besitzt ein Kunststoff-Gehäuse mit abnehmbarem Deckel (A).
In diesen sind

- das Display (D),
- die Bedienelemente (E),
- eine grüne LED (B) zur Anzeige der Spannungsversorgung sowie
- acht rote LEDs (C) zur Anzeige von Betriebszuständen integriert.

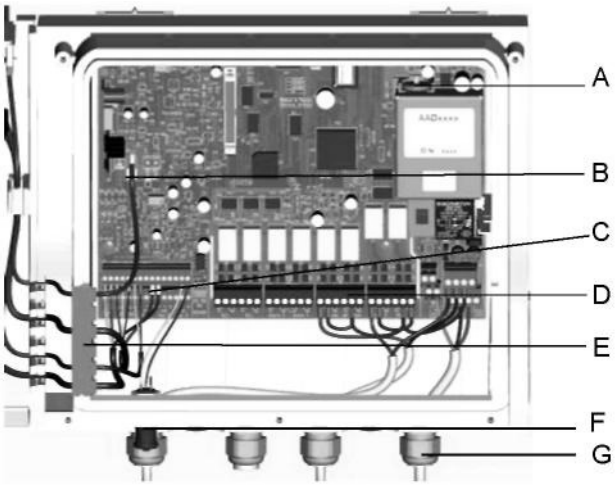


Abb. 6: Elektronik-Modul

Im Elektronik-Modul sind

- Hauptplatine mit Netzteil sowie RS 485 Schnittstelle,
- Pufferbatterie (A) für die Uhr,
- Anschluss für die pH-Einstabmesskette (B),
- Anschluss für Chlor-Einstabmesskette (C),
- Relais und Anschlussklemmen der Ausgänge (D) sowie
- Gehäusedurchführungen (E) für die Messanschlussleitungen eingebaut.

In den Gehäuseboden sind

- RS 232 Schnittstelle (F) sowie die
- Kabelverschraubungen (G) integriert.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.3 Messwasser anschließen

Gehäusedeckel des Durchfluss-Moduls abnehmen. Dazu auf die beiden Entriegelungsknöpfe oben auf dem Gehäuse drücken und den Deckel nach vorn abziehen.

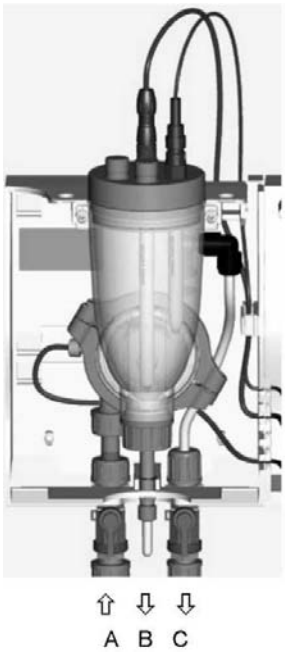


Abb. 7: Messwasser anschließen

A = Zulauf Messwasser mit Absperrarmatur
B = Entleerung mit Entleerungsschraube
C = Ablauf Messwasser mit Absperrarmatur

Der Druck im Messwasser-Zulauf muss sich immer im Bereich von min. 0,2 bis max. 4 bar befinden. Dabei muss der Druck im Messwasser-Zulauf grundsätzlich um 0,2 bar höher sein als im Messwasser-Ablauf.
Bei einem Druck unter 0,2 bar ist eine bauseitige Druckerhöhungspumpe zu verwenden, bei einem Druck über 4 bar ist ein bauseitiger Druckminderer vorzusehen.
Um lange Streckentotzeiten zu vermeiden ist darauf zu achten, dass die Leitungen im Messwasser-Zulauf möglichst kurz sind.

5.3.1 Schlauchverschraubungen

Hinweis

Nur bei Beachtung der folgenden Montageschritte ist die Dichtigkeit der Schlauchverschraubungen gewährleistet!

1. Überwurfmutter der Schlauchverschraubung lösen.
2. Schlauch bis zum Anschlag auf die Schlauchtülle stecken.
3. Klemmring soweit aufschieben, bis die Überwurfmutter auf dem Anschlussgewinde greift.

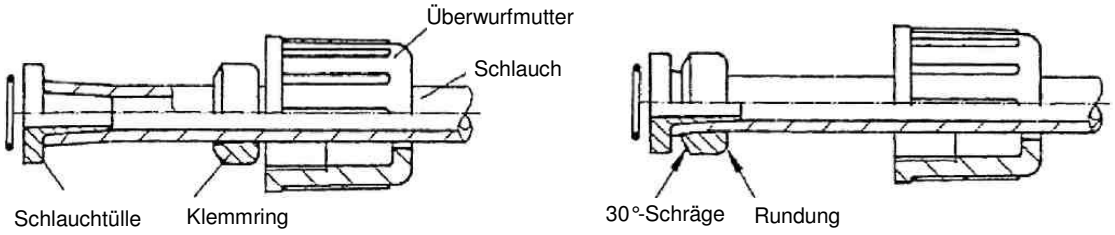


Abb. 8: Schlauchverschraubungen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.3.2 Messwasser-Entnahme

Hinweis

Die Messwasser-Entnahme muss vor der Flockungsmittel-Zugabe angeordnet sein, ansonsten kann dies Auswirkungen auf die Messung haben!
Auf keinen Fall darf die Messwasser-Zuleitung zur Durchflussarmatur sowie die Verrohrung der wasserführenden Leitung aus Kupferrohr bestehen (Beeinflussung der Messströme)!

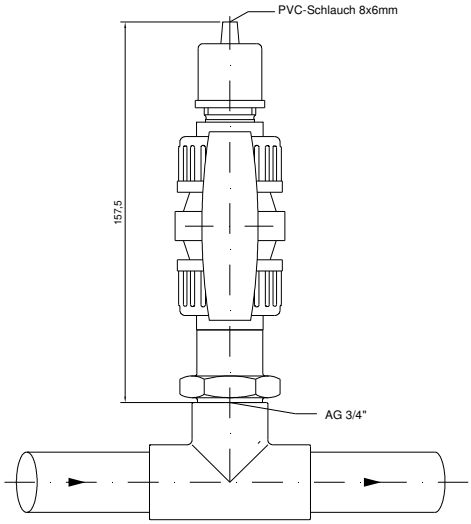


Abb. 9: Messwasser-Entnahme

Die Messwasser-Entnahme ist entsprechend den örtlichen Vorschriften (z.B. DIN 19643) im Beckenrücklauf zu installieren. Die Messwasser-Entnahme so wählen, dass eine repräsentative Wasserprobe und ein ständiger, blasenfreier Messwasserfluss sowie ein konstanter pH-Wert (im Bereich von 6 - 8) gewährleistet ist.
Die Messwasser-Entnahmeleitung sollte in PVC-Schlauch 8x6 mm ausgeführt werden, so kurz wie möglich sein und ist an der Absperrarmatur vor dem Schmutzfänger anzuschließen.

5.3.3 Messwasserablauf

Das abfließende Messwasser wird drucklos in den Ausgleichsbehälter bzw. in die Saugleitung der Filterpumpe zurückgeführt. In die Messwasser-Rückführung ist dazu ein Absperrhahn eingebaut, mit dem z.B. beim Kalibrieren die Durchflussarmatur abgesperrt werden kann. Der Messwasser-Vordruck muss immer um min. 0,2 bar höher sein als der Gegendruck am Zellenauslauf. Zu berücksichtigen sind jedoch zusätzlich die Druckverluste in der Messwasser-Rückführleitung.

5.3.4 Entleerung

Entleerungsleitung auf den Anschlussstutzen aufschieben. Darauf achten, dass die Entleerungsschraube immer geschlossen ist.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.3.5 Zellensand einfüllen

Achtung

Bei Verwendung unter Druck vor Öffnen des Deckels immer zuerst die Zu- und Ableitung absperren und den Druck im Zellenkörper über die Entleerungsschraube abbauen!

Deckel vom Zellenkörper abschrauben, eine halbe Schraubkappe Zellensand in den Zellenkörper geben und Deckel wieder auf den Zellenkörper schrauben.

5.3.6 Einstabmessketten einsetzen und anschließen

Hinweis

Staubschutzkappen und Wässerungskappen der Einstabmessketten für späteren Gebrauch aufheben!
In nicht benötigte Durchführungen die mitgelieferten Tüllen zum Abdichten des Gehäuses einlegen!

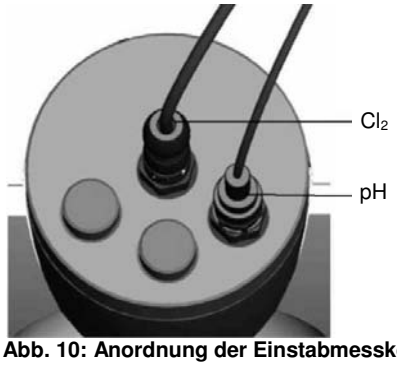


Abb. 10: Anordnung der Einstabmessketten

Kennzeichnung der Einstabmessketten:
Cl_2: Sensor für freies Chlor, Beschriftung „DES“.
pH: Sensor für pH-Wert, Beschriftung „pH“.

Schutzkappen von den Einstabmessketten abnehmen und Einstabmessketten wie abgebildet im Deckel des Zellenkörpers einbauen.

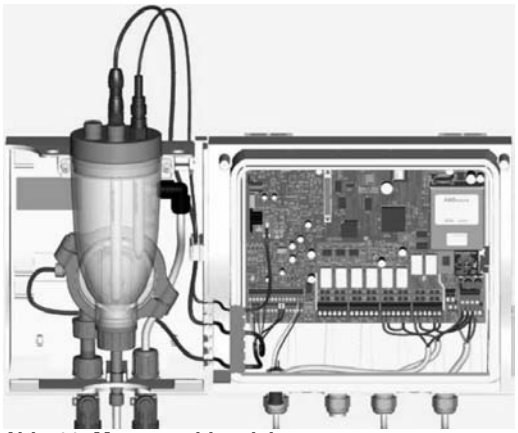


Abb. 11: Messanschlussleitungen

Messanschlussleitungen:
Die Messanschlussleitung mit der daran angebrachten Tülle in die Durchführungen des Gehäuses einlegen und im Elektronik-Modul anschließen. Die Anschlussleitung der pH-Einstabmesskette ist fest verlötet.
Je nach Bauart der Einstabmesskette die Anschlussleitung nur aufstecken oder aufstecken und verschrauben.
Den Multi-Sensor am Durchfluss-Regelventil anbringen, die Temperatur-Messleitung in eine Durchführung legen und im Elektronik-Modul anschließen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.4 Saug- und Dosierleitung sowie Rückführleitung anschließen

Warnung

Auf keinen Fall dürfen die Zwangsentleerungen gemeinsam ablaufen, um eventuelle chemische Reaktionen auszuschließen!

Achtung

Pumpenschläuche niemals fetten!

Hinweis

Durch Drehen des asymmetrisch aufgebauten Klemmringes können Schlauchtoleranzen ausgeglichen werden!

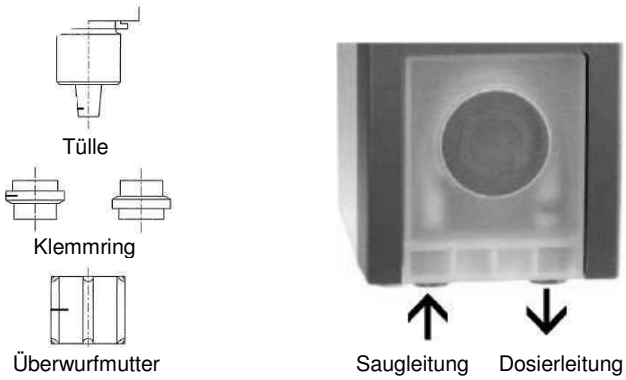


Abb. 12: Saug- und Dosierleitung anschließen

Abb. 13: Rückführleitung anschließen

1. Transparente Abdeckung anheben und abnehmen, Überwurfmutter und Schlauchklemmring über die Saugleitung schieben.
2. Schlauchklemmring ganz auf die Tülle für die Saugleitung links am Dosierleitung-Kit schieben und Überwurfmutter von Hand festziehen.
3. Dosierleitung entsprechend rechts am Dosierleitung-Kit anschließen.
4. Bei den Rückführleitungen handelt es sich um offene Abläufe, die auf keinen Fall verschlossen werden dürfen. Die Rückführleitung auf den mittleren Anschlussnippel aufstecken und entweder in den dazugehörigen Chemikalien-Gebindebehälter oder aber in zwei getrennte Auffangwannen führen.
5. Anschließend transparente Abdeckung aufsetzen und festdrücken.
6. Weitere Schlauchverbindungen zu Sauglanze und Dosierventil (Impfstelle) herstellen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.5 Elektrischer Anschluss

Warnung

Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf das Gerät installieren, in Betrieb nehmen und das Gehäuse öffnen!
Das Gerät darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden und muss mit dem Schutzleiter verbunden sein! Veränderungen des Gerätes, die über das hinausgehen, was in dieser Anleitung beschrieben ist, sind nicht zulässig!
Das Gerät besitzt keinen Netzschalter und ist in Betrieb, sobald die Versorgungsspannung anliegt, somit muss aus Sicherheitsgründen die Spannungsversorgung mit einem FI-Schutzschalter (25A/0,03A) sowie einer Ein- und Ausschaltmöglichkeit (Hauptschalter, LS-Schalter) für den Kunden bauseitig vorgesehen werden!
Leitungsquerschnitt für die Netzeingangsseite mindestens 0,75 mm² (AWG 18), Netzsicherung bauseitig 6 A!
Beim Anschließen von Anlagenkomponenten (z.B. Geräte, Motoren, Pumpen) sowie bei der Eingabe von Betriebsdaten müssen die Anlagenkomponenten ausgeschaltet sein, um ein unkontrolliertes Anlaufen oder eine Fehlfunktion zu vermeiden!

Achtung

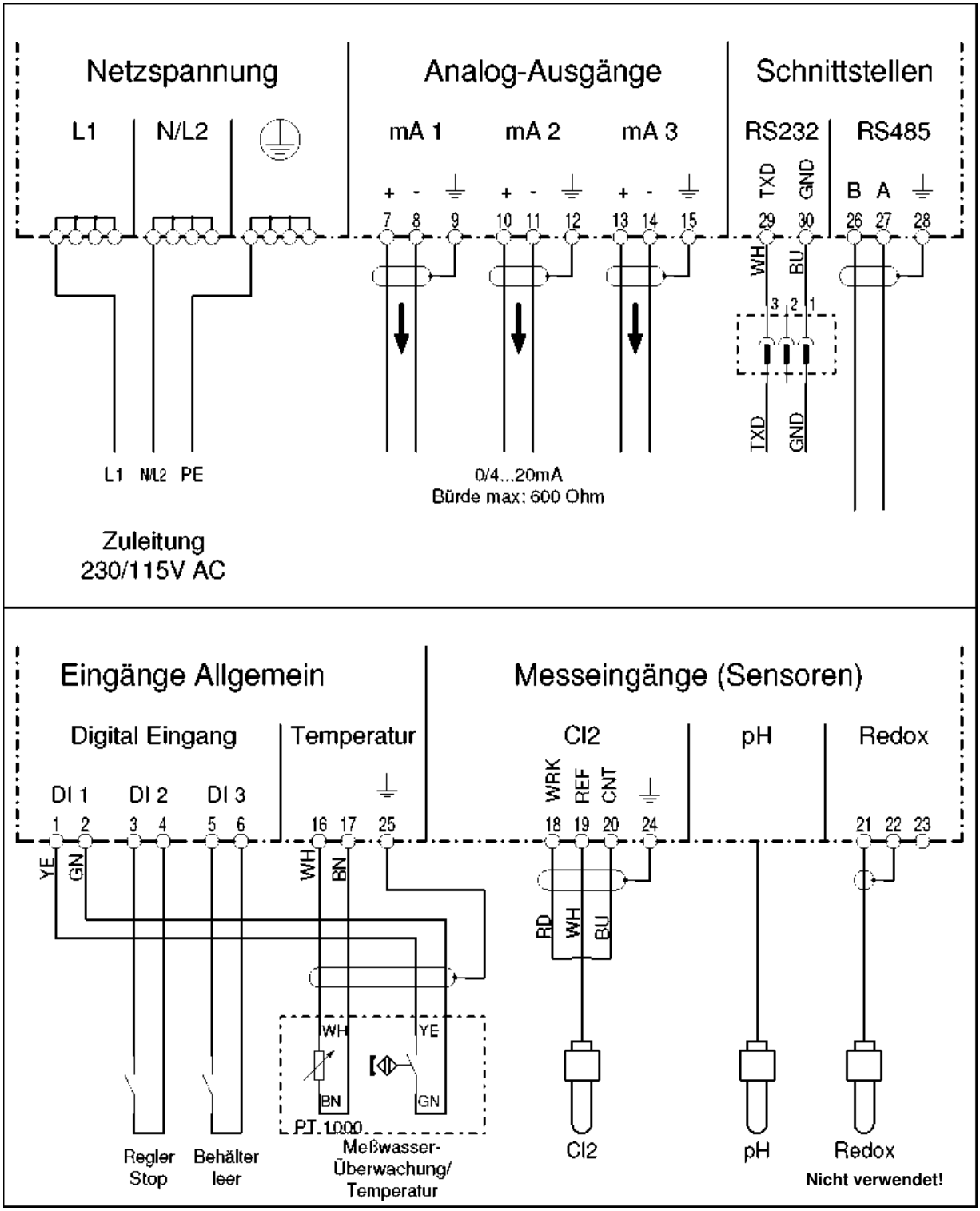
Für eine sichere und erfolgreiche Inbetriebnahme sind Kenntnisse der angeschlossenen Geräte hinsichtlich Bedienung, elektrischer Anschlusswerte, Messsignalen, Kabelbelegung, Absicherung sowie der zu beachtenden Sicherheitsbestimmungen erforderlich!
Falsch angeschlossene Geräte können beim Einschalten oder im Betrieb beschädigt oder zerstört werden oder Fehlfunktionen anderer Einrichtungen verursachen! Darauf achten, dass Mess- und Steuerleitungen nicht verwechselt werden oder miteinander Kontakt haben! Leitungen, die unter Spannung stehen, dürfen nicht angeschlossen oder gelöst werden!
Die Schirmung der Temperatur-Messleitung und Messanschlussleitung der Chlor-Einstabmesskette muss angeschlossen werden (Kap. 5.5.1 beachten)!

Hinweis

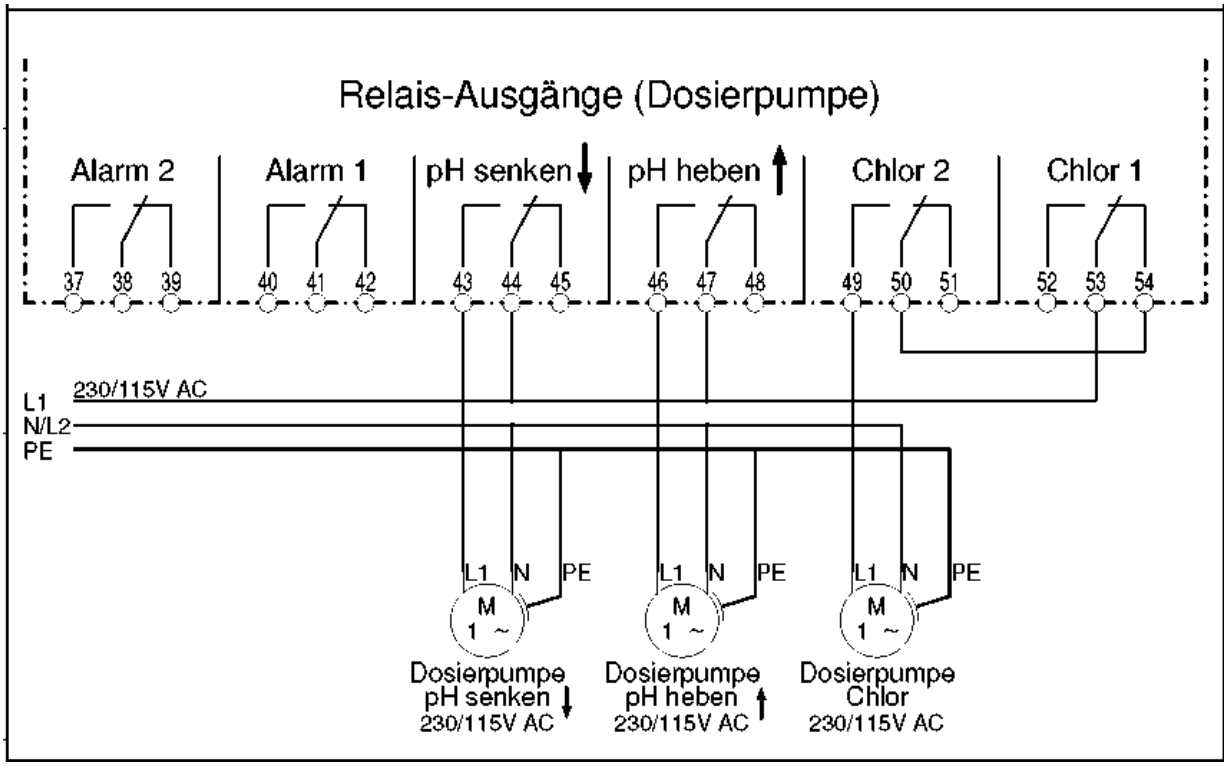
Der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE wird ohne Netzanschlussleitung geliefert und muss fachgerecht an 230VAC/50Hz mit Schutzleiter angeschlossen werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.5.1 Klemmenplan



JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend



5.5.2 JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE elektrisch anschließen

Hinweis

Elektronik-Modul vor Öffnen am externen Hauptschalter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern bzw. Gerät vom Netz trennen! Die Anzeige- und Bedienelemente im Deckel des Elektronik-Moduls sind mit der Platine im Gehäuse verbunden!

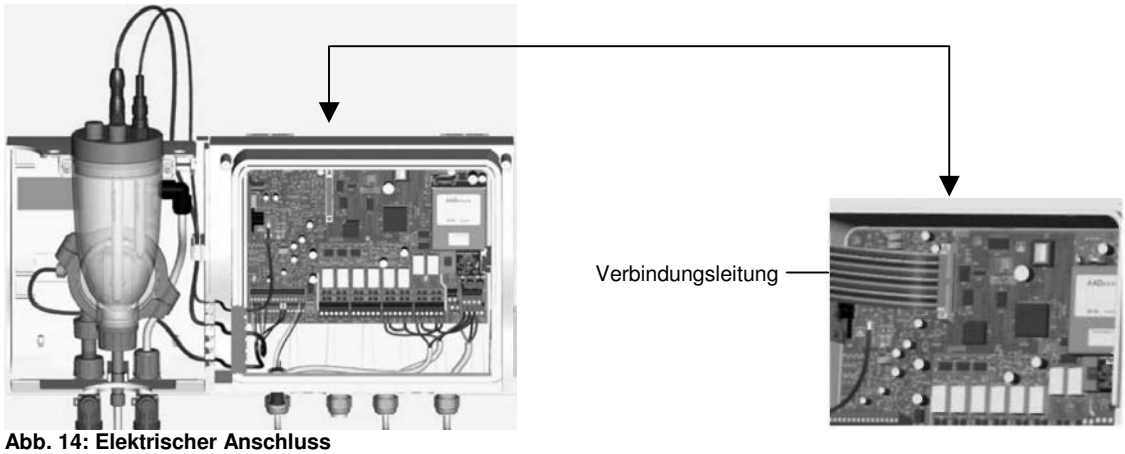


Abb. 14: Elektrischer Anschluss

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1. Die fünf Schrauben am Deckel des Elektronik-Moduls lösen.
2. Deckel des Elektronik-Moduls vorsichtig abnehmen, Verbindungsleitung auf der Hauptplatine im Gehäuse ausstecken und den Deckel zur Seite legen.
3. Netzversorgung, Ein- und Ausgänge entsprechend dem Klemmenplan anschließen.
4. Beim Anschließen der externen Signale beachten:
   - Digitaleingang 1: Durchflusswächter.
   - Digitaleingang 2: Dosierfreigabe (z.B. Verriegelung mit Umwälzung).
   - Digitaleingang 3: Gebinde-Leermeldung.

Achtung

Zur Vermeidung von Überchlorung oder Fehlfunktion des pH-Reglers muss der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE mit der Umwälzung verriegelt sein! Dazu einen Freigabekontakt der Umwälzpumpe an den Digitaleingang DII (Klemmen 3/4) anschließen!

5. Verbindungsleitung wieder einstecken, Deckel aufsetzen und anschrauben. Dabei darauf achten, dass die Tüllen ordnungsgemäß eingelegt sind und keine Leitungen eingeklemmt werden.

5.5.3 Anschluss einer Flockungsmittelpumpe

Die Flockungsmittelpumpe wird über ein freies Alarmrelais angesteuert. Dieses wird so programmiert, dass bei STOP der Umwälzung auch die Flockungsmittelpumpe abgeschaltet wird. Am Digitaleingang DII muss dazu eine Freigabe der Umwälzsteuerung angeschlossen werden.

Menüeinstellung, um den Freigabe-Eingang einer Pulspumpe bzw. einer Dosierpumpe mit Hilfe des Alarmrelais 1 anzusteuern (Kontakt an Klemmen 41/42 öffnet bei STOP der Umwälzung):

- Menüpfad 6 (Alarmrelais 1).
- Relais-Zuordnung: DII (sonst wird keine Auswahl angezeigt).
- Relais-Funktion: N.O.n.sp.
- Verzögerungs-Zeit: 0 min.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6 Inbetriebnahme

Warnung

Der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE besitzt keinen Netzschalter und ist in Betrieb, sobald Netzspannung anliegt!
Angeschlossene Schlauchdosierpumpen etc. müssen während der Eingabe der Betriebsdaten ausgeschaltet sein, um unkontrolliertes Anlaufen oder Fehlfunktionen zu verhindern. Erst wenn die Betriebsdaten eingegeben und überprüft sind, dürfen sie eingeschaltet werden!
Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE installieren und das Gehäuse öffnen!
Der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden und muss mit dem Schutzleiter verbunden sein!

Hinweis

Die Inbetriebnahme sollte ausschließlich durch den JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden!
Nach ca. 24 Stunden Laufzeit muss eine Neu-Kalibrierung erfolgen!

<u>Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:</u>

- Nachdem der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE installiert ist, kann die Inbetriebnahme erfolgen.
- In nachfolgender Tabelle sind die einzelnen Schritte der Inbetriebnahme in ihrer Abfolge aufgelistet.
- Genauere Angaben finden Sie in den Abschnitten, die in der Spalte „Kapitel“ aufgeführt sind.
- In der Spalte „Ausgeführt“ wird die Ausführung des Arbeitsschrittes bestätigt.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Nr.	Arbeitsschritt	Kapitel	Ausgeführt
1	Messwasser anschließen	5.3	☐
2	Zellensand einfüllen	5.3.5	☐
3	Einstabmessketten einsetzen und anschließen	5.3.6	☐
4	Saug- und Dosierleitung sowie Rückführleitung anschließen	5.4	☐
5	JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE elektrisch verdrahten und Gehäusedeckel schließen	5.5 - 5.5.2	☐
6	Ggf. Flockungsmittelpumpe anschließen	5.5.3	☐
7	JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE einschalten	6.6.1	☐
8	Datum und Uhrzeit einstellen sowie Sprache wählen	7.8.9	☐
9	Auf Betriebsmodus “HAND“ umschalten	7.8.1	☐
10	Dosierfreigabe für Cl_2 einstellen	7.8.3	☐
11	Wert für “Xp” an Regelstrecke anpassen (kann später durch eine Adaption bzw. manuell optimiert werden)	7.8.3	☐
12	Parameter “Tp” prüfen, ggf. an Dosierpumpe anpassen	7.8.3	☐
13	Sollwert für Cl_2-Regelung prüfen, ggf. ändern	7.8.1	☐
14	Grenzwerte für Cl_2 (“Min.” und “Max.”) prüfen, ggf. ändern	7.8.6	☐
Bei pH-Messung			
15	Dosierfreigabe für pH einstellen, ggf. “Hysterese“ einstellen	7.8.4	☐
16	Regelrichtung einstellen	7.8.4	☐
17	Sollwert für pH-Regelung prüfen, ggf. ändern	7.8.1	☐
18	Wert für “Xp“ an Regelstrecke anpassen, ggf. in kleinen Schritten optimieren	7.8.4	☐
19	Parameter “Tp” prüfen, ggf. an Dosierpumpe anpassen	7.8.4	☐
20	Grenzwerte für pH (“Min.” und “Max.”) prüfen, ggf. ändern	7.8.6	☐
Weiteres Vorgehen			
21	Alarme nach Bedarf konfigurieren	7.8.7 - 7.8.8	☐
22	Analogausgänge nach Bedarf konfigurieren	7.8.10	☐
23	Druckerschnittstelle RS 232 bei Bedarf konfigurieren	7.8.9	☐
24	Schnittstelle RS 485 bei Bedarf konfigurieren	7.8.9	☐
25	Über Menü “Steller Cl_2 / Steller pH“ alle angeschlossenen Stellglieder auf korrekte Funktion prüfen	7.8.1	☐
26	Nach ca. 1 Stunde Einlaufzeit eingebaute Einstabmessketten kalibrieren	7.10 - 7.10.3	☐
27	Auf Betriebsmodus “AUTOMATIK“ schalten	7.8.1	☐
28	Nach ca. 24 Stunden Laufzeit Kalibrierung wiederholen	7.10 - 7.10.3	☐

Tab. 5: Checkliste

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.1.1 JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE einschalten

Voraussetzungen:

- JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE fachgerecht angeschlossen.
- Einstabmessketten eingesetzt und angeschlossen.
- Zellensand eingefüllt.
- Messwasserzu- und -ableitung angeschlossen und auf Dichtigkeit und Druckverhältnisse geprüft, Messwasser fließt.

1. Netzspannung einschalten. Zuerst wird kurz die Programmversion angezeigt, z.B.:
   EAE 1040 FRG 49 V: 2.00 23. JAN 2006
   Dann erscheint die Basisanzeige, der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ist betriebsbereit.
2. Parameter für die angeschlossenen Dosierpumpen und den Wirksinn im Menüpfad “Parameter“ einstellen.
3. Grenzwerte und Funktionen im Menüpfad “Grenzwerte“ einstellen.
4. Ggf. Dosierpumpen entlüften.
5. Nach ca. 1 Stunde Einlaufzeit die Messsignale kalibrieren. Nach ca. 24 Stunden Laufzeit eine Neu-Kalibrierung durchführen.
6. Bei angeschlossenen Dosierpumpen sind die Regelparameter einzustellen (Menü “Parameter“, für die Chlor-Regelung können einige Regelparameter auch im Menü “Adaption“ ermittelt werden).
7. Messwerte durch Handmessung (mit Photometer) prüfen.
8. Auf “Automatik“ umschalten und die Funktion der Dosierung und Regelung überprüfen.
9. Reaktion auf Störungen prüfen.

Störung	Anzeige	Reaktion
Messwasser 1 STOP	DI blinkt * Messwasser ? DI statisch * Messwasser ?	Chlormessung: Sofort: Dosierpumpe dosiert unverändert weiter. Nach Ablauf der Verzögerungs-Zeit schaltet die Dosierpumpe AUS.
Umwälzung STOP	DII * ext. STOP ? (statisch) bzw. STANDBY	Dosierpumpe AUS.
Gebinde-Leermeldung	DIII * Gebinde ?(statisch)	Dosierpumpe AUS.

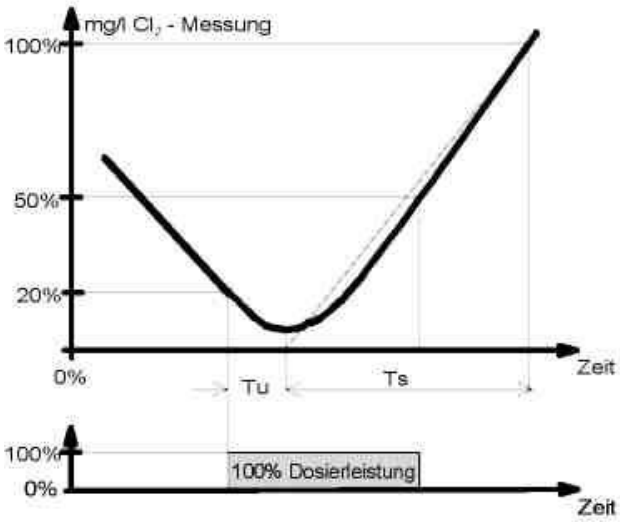
Tab. 6: Störungen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.2 Adaption (gilt nur für freies Cl_2)

Hinweis

Die von der Adaption ermittelten Regelparameter XP (und Tn) müssen als Empfehlung für die Erstinbetriebnahme betrachtet werden!
Für eine maximale Regelqualität können die Regelparameter Xp (und Tn) manuell optimiert werden!



Die Adaption wird zur automatischen Ermittlung der Reaktionszeiten der Regelstrecke (Streckentotzeit Tu und Streckenanstiegszeit Ts) bzw. der daraus resultierenden Regelparameter Xp (und Tn) verwendet.

Voraussetzungen:

- Dosierpumpe auf Automatik.
- Kalibrierte Cl_2-Messung (Nullpunkt und DPD-Wert).
- Streckentotzeit < 60 min.
- Streckenanstiegszeit < 480 min. für 0 - 100 % Messbereich.
- Streckenzehrungszeit < 480 min. vom aktuellen Messwert bis 20 % vom Messbereich.
- Korrekte Menüeinstellung von Endwert, Wirksinn (direkt bzw. invers) und Stellglied (z.B. Dosierpumpe).

Die Adaption darf nicht gestartet werden
- bei hoher Frischwasserzugabe,
- bei nicht eingelaufener Messzelle,
- bei wechselnder Umwälzung,
- während Reinigungsarbeiten und Filterrückspülungen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Starten der Adaption:

1. Ausgehend von der Basisanzeige Taste F drücken bis zum Menü „Adaption“.
2. Taste ▼ drücken bis zum Menü „Adaption Cl_2“.
3. Taste ✓ drücken. „Adaption > Start“ wird angezeigt.
4. Nochmals Taste ✓ drücken.

Jede Phase der Adaption wird jetzt durch eine Statusmeldung angezeigt:

Anzeige:	**Beschreibung:**
„0: Init“	Initialisierung.
„1: Ym = 0 %“	Dosierpumpe aus.
„2: X = 20 %“	Warten bis Istwert < 20 % vom Regelbereich.
„3: X = 100 %“	Dosierpumpe ein.
„4: Ym = 100 %“	Warten bis Stellgröße 100 %.
„5: Tu!“	Initialisierung Totzeitmessung.
„6: Tu!“	Messung der Streckentotzeit.
„7: Tu check“	Plausibilitätsabfrage Totzeit.
„8: Init Ts“	Initialisierung Anstiegszeitmessung.
„9: Ts!“	Messung der Anstiegszeit bis 50 % vom Regelbereich.
„10: Ts!“	Streckenparameter und Regeleinstellung berechnen.
„11: Ym = 0 %“	Dosierpumpe aus.
„12: Ym = 0 %“	(Warten bis Stellmotor auf 0 %.)

Das Adaptions-Menü kann während einer laufenden Adaption verlassen werden. In der Hauptanzeige wird die laufende Adaption links neben der Betriebsart mit blinkenden Symbol angezeigt. Der pH-Regler läuft während einer Adaption weiter. Unterschiedliche Statusmeldungen haben verschiedene Ausführungszeiten. Es ist möglich, dass einige Statusmeldungen wegen der kurzen Ausführungszeit nur sehr kurz oder gar nicht im Display angezeigt werden.

Achtung

Die Adaption kann je nach Regelstrecke bis zu 13 Stunden in Anspruch nehmen!
Während dieser Zeit dürfen keine Störungen an der Regelstrecke auftreten (z.B. Filterrückspülung, Änderung der Umwälzleistung oder stark schwankender Badebetrieb)!

Der Adaptions-Vorgang kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt im Menü „Adaption“ mit der Taste ✓ beendet werden. Damit bleiben die bisher eingestellten Parameter unverändert.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Beendigung der Adaption ohne Fehler:

Nachdem die Ermittlung der Streckenzeiten (Totzeit Tu und Anstiegszeit Ts) ohne Fehler abgeschlossen ist, beginnt die Berechnung der Regelparameter XP (und Tn). Die berechneten Parameter werden in die Menüs eingetragen. Nach Abschluss der Adaption regelt der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE mit den neu berechneten Regelparametern und läuft in der gewählten Betriebsart (z.B. Automatik) weiter.
Zur Kontrolle der ermittelten Streckenzeiten werden diese in die Menüs „Tu“ und „Ts“ eingetragen. Treten während der Adaption Störungen an der Regelstrecke auf, können falsche Streckenzeiten und damit auch falsche Regelparameter ermittelt werden.

Hinweis

Durch das Ausführen der Adaption werden die restlichen Regelparameter nicht beeinflusst!

Beendigung der Adaption mit Fehler:

Bei nicht erfolgter Adaption wird die Fehlermeldung „ADAPTION ?“ ausgegeben. Treten während der Adaption Störungen an der Regelstrecke auf oder sind die Reaktionszeiten der Regelstrecke zu lang, wird die Adaption abgebrochen.

Eventuell auftretende Fehlerbedingungen:

- Anfangswert nicht erreicht:
  Nach dem Start der Adaption und dem Ausschalten der Dosierpumpe wartet der Messverstärker, bis der Istwert unter den Anfangswert (0,2x Messbereichswert) gefallen ist. Diese Wartezeit wird durch die Anzeige „2: X = 20 %“ angezeigt und darf max. 8 Stunden betragen.
- Streckentotzeit zu groß:
  Der durch eine Zeitmessung ermittelte Wert zwischen dem Einschalten der Dosierpumpe und dem Ansteigen des Istwertes darf max. 1 Stunde betragen. Diese Zeitmessung wird durch „6: Tu!“ angezeigt.
- Streckenanstiegszeit zu groß:
  Durch eine Messung wird die Zeit ermittelt, welche die Regelstrecke bei 100 % Dosierleistung benötigt, um den Istwert auf 50 % des Messbereiches anzuheben. Diese Messung wird durch die Anzeige „9: Ts!“ angezeigt und darf max. 4 Stunden betragen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Hinweis

Beim Auftreten einer der aufgeführten Fehlerbedingungen wird die Adaption abgebrochen und der Messverstärker zeigt Fehlermeldung an!
Die vorherigen Parameter Xp (und Tn) bleiben unverändert!

Ermittlung der Regelparameter mit bekannten Tu- und Ts-Zeiten:

Falls die Streckenzeiten Tu und Ts bereits bekannt sind oder wegen bestimmter Umstände der Anlage nicht automatisch zu ermitteln sind, können die Streckenzeiten in die Menüs „Tu“ und „Ts“ eingetragen werden. Mit dem Abspeichern von Tu oder Ts werden ebenfalls die Regelparameter Xp und Tn errechnet und in die Menüs eingetragen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.3 Übersicht Werkseinstellungen und Einstellungen bei Inbetriebnahme

Anzeige	Werkseinstellung	Inbetriebnahme	Bemerkungen
ANZEIGE-MENÜ			
Sollwert Cl_2	0,35 mg/l		
Sollwert pH	7,00 pH		
Betriebsart	Hand		
Menü	lang		
KALIBRIERUNG			
Offset pH	0,00 pH		
Man. Temp. Komp.	20 °C		
PARAMETER Cl_2			
Stellglied	Dosierpumpe 2P		
Xp	10 %		
Tn	20,0 min.		
Hysterese	0,05 mg/l		
Tp	60 sek.		
Ty	90 sek.		
Max. Pulse/min.	120		
Min. EIN-Zeit	1 min.		
PARAMETER pH			
Stellglied	Dosierpumpe 2P		
Xp	10 %		
Tn	20,0 min.		
Hysterese	0,05 pH		
Tp	60 sek.		
Ty	90 sek.		
Max. Pulse/min.	120		
Regelrichtung	pH -		
GRENZWERTE			
Cl_2 max.	0,80 mg/l		
Cl_2 min.	0,10 mg/l		
pH max.	7,80 pH		
pH min.	6,80 pH		
Redox max	900 mV		**Nicht verwendet !**
Redox min.	600 mV		**Nicht verwendet !**

Tab. 7: Werkseinstellungen und Einstellungen bei Inbetriebnahme

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Anzeige	Werkseinstellung	Inbetriebnahme	Bemerkungen
ALARM RELAIS 1			
Relais-Zuordnung	---		
Relais-Funktion	N.O.n.sp.		
Verz.-Zeit	0 min.		
ALARM RELAIS 2			
Relais-Zuordnung	---		
Relais-Funktion	N.O.n.sp.		
Verz-Zeit	0 min.		
SETUP			
MW-Verz.-Zeit	1,0 min.		
Dos. Verz.-Zeit	1,0 min.		
Max. Dos. Zeit	10,0 h		
Hold-Funktion	Ein		
Sprache	Deutsch		
Anzeigeauswahl [ ]	Cl_2		
	pH		
	Redox		**Nicht verwendet !**
	Temperatur (°F)		
	Temperatur (°C)		
Interface	Aus		
Busadr. Cl_2	00		
Busadr. pH	01		
Busadr. Redox	02		**Nicht verwendet !**
Code def	000		
SETUP mA			
mA-Ausgang	0 - 20 mA		
mA1-Zuordnung	Cl_2		
mA2-Zuordnung	pH		
mA3-Zuordnung	Temperatur		
mA-Bereich Cl_2	0...1 mg/l		
ADAPTION			
Tu	60 sek.		
Ts	10,0 min.		

Tab. 8: Werkseinstellungen und Einstellungen bei Inbetriebnahme

Hinweis

Einstellungen in den grau hinterlegten Feldern müssen nicht berücksichtigt werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.4 Außerbetriebnahme

Achtung

Gefahr der unkontrollierten Dosierung von Chlor- und pH-Korrekturmittel! Dosieranlage außer Betrieb nehmen!
Wenn der Standort des Durchfluss-Moduls nicht frostsicher ist, muss die Anlage rechtzeitig außer Betrieb genommen werden!
Die Einstabmessketten dürfen nicht austrocknen (siehe Hinweisblatt der einzelnen Einstabmessketten)!

1. Spannungsversorgung am externen bauseitigen Hauptschalter abschalten.
2. Messwasserzu- und - ableitung entleeren.
3. Zellenkörper entleeren.
4. Filter-Gehäuse und Kugelrückschlag-Gehäuse ausbauen.
5. Wenn das restliche Wasser aus dem Durchfluss-Regelventil herausgelaufen ist, Filter-Gehäuse und Kugelrückschlag-Gehäuse wieder einbauen.
6. Die Einstabmessketten aus dem Zellenkörperdeckel ausbauen und von der Messanschlussleitung trennen.
7. Die Schutzkappen der Cl_2- und pH-Einstabmessketten mit KCl-Lösung versehen und auf die Einstabmessketten stecken.
8. Einstabmessketten frostsicher lagern.

Wiederinbetriebnahme:

1. Einstabmessketten vorbereiten: Die Schutzkappen von den Cl_2- und pH-Einstabmessketten abnehmen und aufbewahren.
2. Einstabmessketten wieder einbauen.
3. Messwasser wieder fließen lassen.
4. Auf Dichtigkeit prüfen.

Hinweis

Kap. 5.3.5, 5.3.6 und 6 beachten!
Anstelle der Schutzkappen kann ebenso das Überwinterungsset für die Einstabmessketten verwendet werden (siehe Kap. 2.1)!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7 Bedienung

7.1 Display-Anzeige

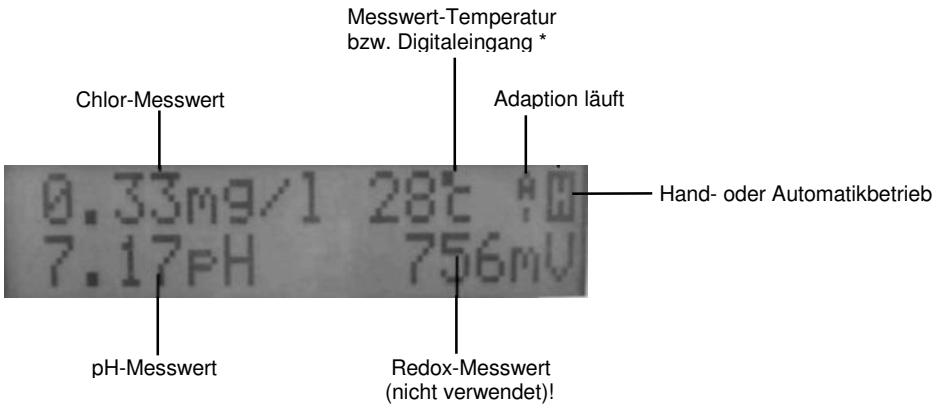


Abb. 15: Display-Anzeige

Bedeutung:

H	Handbetrieb
Ä	Automatikbetrieb
[ ]	Auswahlmöglichkeit (nicht ausgewählt)
[✓]	Auswahlmöglichkeit (ausgewählt)
STANDBY	Standby-Betrieb (siehe Kap. 7.4)
DI	Digitaleingang 1: Durchflussüberwachung
DII	Digitaleingang 2: Ext. Reglerfreigabe, z.B. Umwälzsteuerung
DIII	Digitaleingang 3: Behälter-Leermeldung

Hinweis

*** Wenn ein Digitaleingang schaltet wird die Temperaturanzeige ausgeblendet und dafür der Digitaleingang angezeigt!**

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.2 Betriebsanzeigen

Der Betriebszustand wird durch neun LEDs angezeigt. Die Bedeutung ist auf dem Beschriftungsstreifen neben den LEDs angegeben.

JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE in Betrieb (POWER)

Chlordosierung wird erhöht/Chlordosierung ein

Chlordosierung wird reduziert

Dosierung pH-Korrekturmittel wird erhöht / Laugedosierung ein

Dosierung pH-Korrekturmittel wird reduziert / Säuredosierung ein

Grenzkontakt 1 oder Alarmkontakt 1

Grenzkontakt 2 oder Alarmkontakt 2

Fehlermeldung/Störung

Schnittstellenbetrieb

Abb. 16: Betriebsanzeigen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.3 Bedienelemente

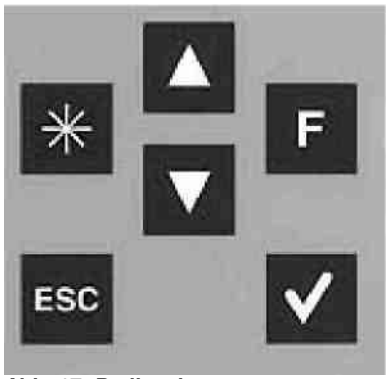


Abb. 17: Bedienelemente

Taste	Funktion
✳	**STERN** - Alarmmeldung löschen. - Alarmrelais quittieren. - Fehlermeldung löschen.
▲	**AUF** - Eine Ebene nach oben springen. - Wert erhöhen. - Vorherige Wahlmöglichkeit anzeigen.
▼	**AB** - Eine Ebene nach unten springen. - Wert verringern. - Nächste Wahlmöglichkeit anzeigen.
F	**FUNKTION** - Wechsel des Menüpfades.
ESC	**ESCAPE (abbrechen)** - Eingabe abbrechen, ohne neuen Wert zu speichern. - Eine Menüebene nach oben springen. - Quittierte Fehlermeldung wieder anzeigen.
✓	**ENTER (Eingabe)** - In den Änderungsmodus wechseln. - Änderungen speichern.

Tab. 9: Tastenfunktionen

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.4 Betriebsarten

AUTOMATIK	Automatische Regelung der Dosiergeräte von Chlor und pH entsprechend den gemessenen Werten und den eingegebenen Sollwerten.
HAND	Beim Betriebsmodus HAND erfolgt keine automatische Regelung der Dosierung. Die Werte müssen ständig überwacht werden. Der Betriebsmodus HAND wird eingesetzt bei - eventuellen Störungen. - Wartung, Reinigung oder Anlagenprüfung. Der Betriebsmodus HAND bewirkt - Schlauchdosierpumpen aus. → ACHTUNG: Gefahr der Überchlorung bzw. Überdosierung von pH-Korrekturmittel.
STOP	Anzeige DI, DII, DIII. Der Betriebsmodus STOP schaltet sich automatisch ein bei - Störungen des Messwasser-Durchflusses (DI) - STOP-Signal über einen der anderen Digitaleingänge DII oder DIII - STOP-Signal am Digitaleingang DII und eingeschalteter Standby-Funktion (Messwerte und Fehlermeldungen werden ausgeblendet; Anzeige: STANDBY). Zusätzlich werden folgende Meldungen angezeigt: - DI: * Messwasser ? - DII: * Ext. Freigabe ? - DIII: * Gebinde ? STOP bewirkt: - Schlauchdosierpumpen aus. Sind die STOP-Bedingungen nicht mehr aktiv, erfolgt die automatische Umschaltung auf Automatik (evtl. Verzögert durch die Dosierverzögerung).
blinkt	Messwasser- oder Dosierverzögerungszeit läuft gerade.
ADAPTION	Der Betriebsmodus ADAPTION wird aktiv, wenn dieser im Menü „Adaption“ gestartet wird. Während der Adaption werden die Adaptions-Schritte angezeigt.
STANDBY	Bei eingeschalteter Standby-Funktion werden die Messwerte und Fehlermeldungen ausgeblendet, wenn am DII (Umwälzung STOP) ein offener Kontakt auftritt. Diese Funktion ist vor allem bei Privat-Pools anzuwenden, bei denen die Umwälzung nicht den ganzen Tag läuft. Während den Betriebspausen sollen keine falschen Werte und die damit verbundenen Fehlermeldungen angezeigt werden, um die Betreiber nicht zu verunsichern. Eingestellte Alarme schalten auch bei Standby! Die STOP-Funktion (Regler-Stop) arbeitet unverändert.

Tab. 10: Betriebsarten

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.5 CODE-Zahl

Hinweis

Zum Schutz vor unbefugter oder versehentlicher Fehlbedienung sollten Sie Ihre Eingaben durch eine frei einstellbare CODE-Zahl sperren. Sie können die eingestellten Werte dann zwar anzeigen lassen, jedoch nicht verändern. Wird dies trotzdem versucht, wird „Code ???“ und anschließend wieder die bisherige Einstellung angezeigt!

Nach dem Einschalten, nach einem RESET oder allgemein nach einer Stunde Betrieb ohne Betätigung einer Taste wird die CODE-Zahl im Hauptmenü auf „000“ gesetzt und damit gesperrt. Sie können die Werte in den geschützten Menüs erst wieder verändern, nachdem Sie im Hauptmenü die richtige CODE-Zahl eingestellt und sich damit als berechtigter Bediener ausgewiesen haben.

Als berechtigter Bediener, d.h. nach Eingabe der richtigen CODE-Zahl, können Sie diese auch verändern. Sie geben dazu im SETUP-Menü unter „CODE def“ die neue CODE-Zahl ein. Wollen Sie anschließend sofort den Zugang für unbefugte Bediener sperren, stellen Sie im Hauptmenü den Code auf eine andere Zahl. Ansonsten wird die CODE-Zahl nach einer Stunde gesperrt, wenn keine Taste betätigt wird.

Um den Zugang allgemein zuzulassen, geben Sie bei „CODE def“ die Zahl „000“ ein. Somit sind jederzeit alle Änderungen möglich ohne dass ein Code eingegeben werden muss. Die Abfrage „CODE“ im Hauptmenü wird nicht angezeigt. Es kann jetzt aber bei „CODE def“ eine andere CODE-Zahl eingegeben werden und der Zugang für all die Bediener, die diese neue CODE-Zahl nicht kennen, gesperrt werden.

Werkseitig ist bei Auslieferung „CODE def = 0“ eingestellt, die Eingaben sind somit nicht geschützt. Wie Sie vorgehen müssen, wenn Sie die CODE-Zahl nicht mehr wissen, ist im Menüpfad „DIAGNOSE“ unter RESET beschrieben (Kap. 7.8.12 beachten).

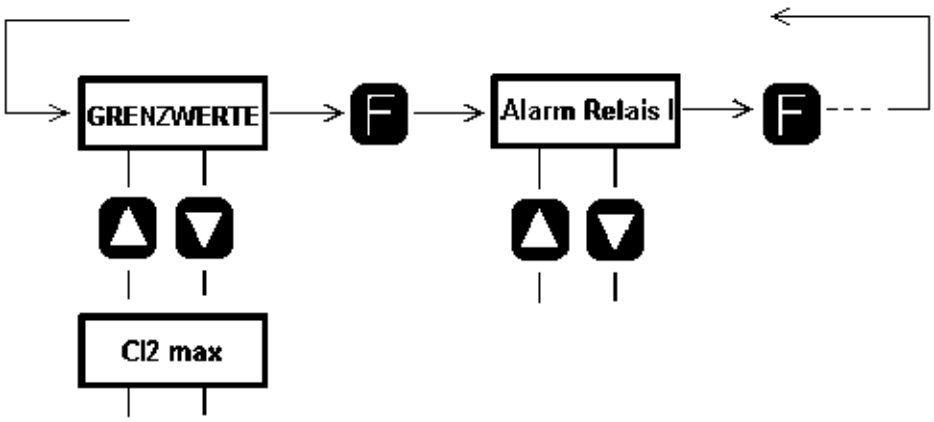
JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.6 Bedienungshinweise

Achten Sie bei der Bedienung auf folgende Punkte:

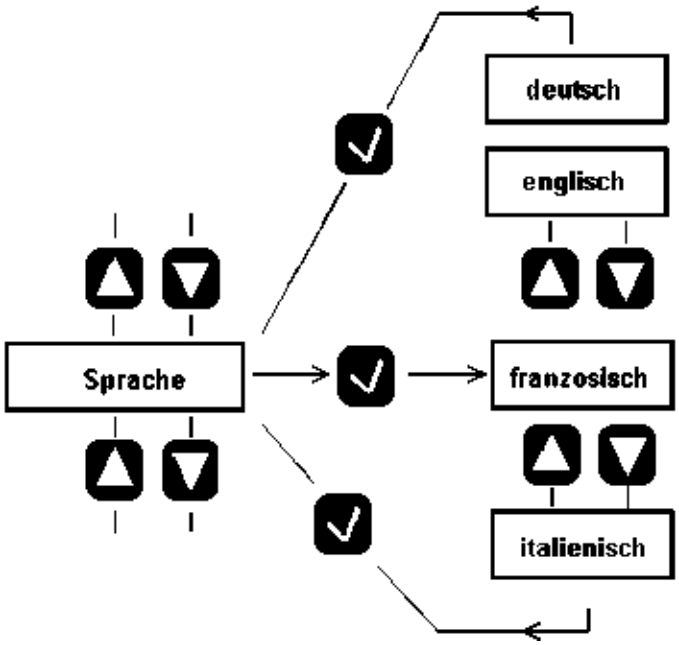
- Eingaben und Änderungen kontrollieren bevor Sie das Menü verlassen.
- Tasten nur mit den Fingern betätigen. Nicht mit harten oder spitzen Gegenständen (z.B. Bleistift) drücken, sonst beschädigen Sie die Folientastatur.
- Menüs mit einem Zugangscode schützen.

7.7 Menüführung



- Ausgehend von der Basis-Anzeige erreichen Sie die anderen Menüs mit der Taste F.
- Zu den einzelnen Menü-Punkten gelangen Sie mit den Tasten ▲ bzw. ▼.
- Von jedem Menü-Punkt aus gelangen Sie mit der Taste ESC nach ein- oder zweimaligem Drücken zur Menü-Überschrift und mit einem weiteren Drücken zur Basisanzeige.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend



- Wählen Sie den Menü-Punkt, den Sie ändern möchten.
- Drücken Sie Taste ☑, vor dem Einstellwert erscheint ein Pfeil.
- Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ erhöhen bzw. verringern Sie den Wert oder springen zur vorherigen bzw. nächsten Wahlmöglichkeit.
- Den richtigen Wert bestätigen Sie mit Taste ☑.

Wenn Sie einen Wert mit den Tasten ▲ bzw. ▼ verändert, jedoch noch nicht mit Taste ☑ bestätigt haben, können Sie die ursprüngliche Einstellung wieder aktivieren, indem Sie die Taste ESC drücken. Wählen Sie den nächsten Menü-Punkt mit den Tasten ▲ bzw. ▼.

7.8 Menüstruktur

Der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE besitzt elf verschiedene Menüs. Diese werden vom Anzeigemenü aus mit der Taste F aufgerufen. Nachfolgend sind die Menüs einzeln dargestellt. In den Abbildungen der Display-Anzeigen sind die werksseitigen Vorgaben **fett gedruckt**. Nach fünf Minuten ohne Betätigung einer Taste wird der jeweilige Menüpfad automatisch verlassen.

Hinweis

Die tatsächlichen Display-Anzeigen Ihres Gerätes können von den Abbildungen abweichen, da diese abhängig von der Bestückung mit Einstabmessketten und den gewählten Einstellungen sind!
Die Standard-Einstellungen und Werte sind fett dargestellt!
Einstellungen in den grau hinterlegten Feldern müssen nicht berücksichtigt werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

0,00 mg/l 20 °C 7,00 pH 800 mV	KALIBRIERUNG	PARAMETER Cl_2	PARAMETER pH	GRENZWERTE	ALARM RELAIS 1/2	SETUP	SETUP mA	ADAPTION	DIAGNOSE
Steller Cl_2	Nullpunkt Cl_2	Stellglied	Stellglied	Cl_2 max.	Relais-Zuordnung	MW-Verz.-Zeit	mA-Ausgang	Tu	Zelle Cl_2
Sollwert Cl_2	DPD Cl_2	Xp	Xp	Cl_2 min.	Relais-Funktion	Dos. Verz. Zeit	mA1-Zuordnung	Ts	Elektrode pH
Steller pH	Kalibrierung pH 7	Tn	Tn	pH max.	Verz.-Zeit	Max. Dos. Zeit	mA2-Zuordnung	Adaption	Elektrode mV
Sollwert pH	Kalibrierung pH	Hysterese	Hysterese	pH min.		Hold-Funktion	mA3-Zuordnung		Temperatur
Dos. Verz.-Zeit	Offset pH	Tp	Tp	Redox max.		Uhrzeit	mA-Bereich Cl_2		Relais
Betriebsart	Kalibrierung mV	Ty	Ty	Redox min.		Datum			Yout (Cl_2 / pH)
Menü	Kalibr. Temp.	Max. Pulse/min.	Max. Pulse/min.			Sprache			RS 485
Code	Man. Temp. Komp.	Min. EIN-Zeit	Regelrichtung			Standby-Funktion			Softwareversion
	Zelle Cl_2					Anzeigeauswahl			* RESET *
	Elektrode pH					Interface			
	Elektrode mV					Busadr. Cl_2			
	Temperatur					Busadr. pH			
						Busadr. Redox			
						Code def.			

NICHT VERWENDET!

Abb. 18: Menüstruktur

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.1 Menüpfad 1: Anzeigemenü

Anzeige	Bereich	Beschreibung
0.00 mg/l 20 °C **7.00 pH 800 mV**		**Messwerte, Messeinheiten (Basis-Anzeige)** Anzeige aller Messwerte wie Cl_2, pH, (Redox nicht verwendet) und Temperatur, Hand/Automatik, Digital-Eingänge und Adaption.
Steller Cl_2		**Handverstellung Dosierpumpe Cl_2 (oder Stellmotor)** Nicht bei „Automatik“, wird nicht angezeigt wenn die Cl_2-Messung im SETUP abgeschaltet ist.
	AUF - **AUS** - ZU	Stellmotor
	AUS - EIN	**Dosierpumpe (Standard)**
Sollwert Cl_2	0.00...3.00 mg/l **0.35 mg/l**	**Sollwert Cl_2-Konzentration** Einstellbar innerhalb des gewählten Messbereiches. Wird nicht angezeigt, wenn die Cl_2-Messung im SETUP abgeschaltet ist.
Steller pH		**Handverstellung Dosierpumpe pH (oder Stellmotor)** Nicht bei „Automatik“, wird nicht angezeigt wenn die pH-Messung im SETUP abgeschaltet ist.
	AUF - **AUS** - ZU	Stellmotor
	pH- - **AUS** - pH+	**Dosierpumpe (Standard)**
Sollwert pH	4.00 pH...9.00 pH **(7.20 pH)**	**Sollwert pH** Einstellbar innerhalb des gewählten Messbereiches. Wird nicht angezeigt, wenn die pH-Messung im SETUP abgeschaltet ist.
Dos. Verz. Zeit	05 min.	**Anzeige der aktuellen Dosierverzögerungszeit** Nur bei „Automatik“.
Betriebsart	Automatik **Hand**	**Betriebsart (Mode)** Gewählte Betriebsart wird mit den Zeichen in der Basisanzeige dargestellt. A H
Menü	kurz **lang**	**Menü-Länge** Nur Anzeige und Kalibriermenü. Alle Menüs werden angezeigt.
Code	**000**...999	**Code** Eingabe der Code-Zahl. Nur wenn die hier eingegebene Zahl mit der Zahl im CODE-def.-Menü übereinstimmt, können Einstellungen geändert werden. Ansonsten erscheint Fehlermeldung „code ???“. Das Menü erscheint nicht, wenn im CODE-def.-Menü die Zahl „000“ eingegeben ist. Dann können alle Einstellungen geändert werden.

Tab. 11: Menüpfad 1 „Anzeigemenü“

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.2 Menüpfad 2: Kalibrierung

Anzeige	Bereich	Beschreibung
KALIBRIERUNG		**Kalibrier-Menü** Alle Kalibrier-Einstellungen erfolgen über diesen Menüpfad. Der Reglerausgang wird während der Kalibrierung unverändert festgehalten, der mA-Ausgang nur, wenn die „HOLD-Funktion“ aktiviert ist (Kap. 7.8.9 beachten).
Nullpunkt Cl_2	0.00 mg/l	**Cl_2-Nullpunkt-Kalibrierung** Durch Drücken der Taste ✓ wird die Anzeige auf Null kalibriert (max. ± 5 µA zulässig).
DPD Cl_2	1.00 mg/l	**Cl_2-DPD-Kalibrierung** Den mit DPD gemessenen Wert mit den Tasten ▼ bzw. ▲ einstellen. Durch Drücken der Taste ✓ wird die Anzeige auf diesen DPD-Wert kalibriert (1...200µA / mg/l zulässig).
Kalibrierung pH 7	7.00 pH	**pH-Kalibrierung auf pH 7.00** Durch Drücken der Taste ✓ wird die Anzeige auf pH 7.00 kalibriert (mit den Tasten ▲ bzw. ▼ verstellbar um ± 0,15 pH). Außerhalb der Bereichsgrenzen kann nicht kalibriert werden.
Kalibrierung pH	0.00...9.99 pH	**pH-Kalibrierung** In diesem Menü wird die Steilheit der pH-Kurve eingestellt. Den Wert der Pufferlösung mit den Tasten ▲ bzw. ▼ einstellen. Durch Drücken der Taste ✓ wird die Anzeige auf diesen Wert kalibriert. Der Wert der Pufferlösung muss > pH 8 oder < pH 6 sein.
Offset pH	- 0.50...0.50 pH **0.00 pH**	**pH-Offset-Kalibrierung** Damit kann ein geringfügiger Unterschied zwischen einem angezeigten und einem manuell gemessenen Wert kompensiert werden.
Kalibrierung mV	mV	**Redox-Kalibrierung** Den Wert der Pufferlösung mit den Tasten ▲ bzw. ▼ einstellen. Durch Drücken der Taste ✓ wird die Anzeige auf diesen Wert kalibriert (Offset-Korrektur).
Kalibr. Temp.	-5.0...5.0 °C **20.0 °C**	**Kalibrierung Messwassertemperatur** Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann die gemessene Temperatur um max. 5 °C angeglichen werden. Einstellung in gewählter Einheit.
Man. Komp. Temp.	0.0...50.0 °C **20 °C**	**Manuelle Temperaturkompensation** Wird bei abgeschalteter oder fehlerhafter Temperaturmessung zur Kompensation von Cl_2- und pH-Messung verwendet. Einstellung in gewählter Einheit.
Zelle Cl_2	 3,5 µA 5 µA / mg/l (1 µA) 25.10.04 13:25	**Informationen Chlor-Zelle** Durch Weiterschalten mit der Taste ✓ können folgende Informationen angezeigt werden: Aktueller Messzellenstrom. Kalibrierte Messzellenparameter (Steilheit und Nullstrom). Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Elektrode pH		**Informationen pH-Elektrode**
		Durch Weiterschalten mit der Taste ☑ können folgende Informationen angezeigt werden:
	+59 mV	Aktuelle Messzellenspannung.
	59 mV/pH (+5 mV)	Kalibrierte Messzellenparameter (Steilheit und Isothermenschnittpunkt).
	25.10.04 13:41	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.
Elektrode mV		**Informationen Redox-Elektrode**
		Durch Weiterschalten mit der Taste ☑ können folgende Informationen angezeigt werden:
	+789 mV	Aktuelle Messzellenspannung.
	(+5 mV)	Kalibrierte Messzellenparameter (Elektroden-Offset).
	25.10.04 13:41	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.
Temperatur		**Informationen Temperaturmessung**
		Durch Weiterschalten mit der Taste ☑ können folgende Informationen angezeigt werden:
	21.3 °C	Gemessene unkalibrierte Temperatur in gewählter Einheit.
	(+2.7 °C)	Kalibrier-Offset in gewählter Einheit.
	14.11.04 15:23	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.

Tab. 12: Menüpfad 2 „Kalibrierung“

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.3 Menüpfad 3: Parameter Cl_2

Anzeige	Bereich	Beschreibung
PARAMETER Cl_2		**Regler-Menü Cl_2** Alle Chlor-Regler-Einstellungen erfolgen über diesen Menüpfad.
Stellglied		**Stellglied für die Cl-Dosierung**
	Stellmotor	Für Gasdosieranlagen, Pumpenhubverstellung.
	Dosierpumpe 2P	Impulslängenansteuerung für Motordosierpumpe.
	Pulspumpe 2P	Impulsfrequenzansteuerung für Magnetdosierpumpe.
	Dosierkontakt	Für JUDOCEL JCE 25 H.
Xp	1...1000 % **10 %**	**Proportional-Beiwert Xp**
Tn	0.0...100.0 min. **20.0 min.**	**Integrationszeit Tn** Die Eingabe von 0,0 min. bewirkt das Abschalten des I-Anteils, der Regler arbeitet nun als reiner P-Regler. Bei Stellmotor Untergrenze immer 0,1 min.!
Hysterese	0,01...0,50 mg/l **0,05 mg/l**	**Einstellung der Hysterese** Diese Einstellung bestimmt den Totbereich zwischen Ein- und Ausschalten des Dosierkontaktes (nur bei Dosierkontakt).
Tp	10...180 sek. **60 sek.**	**Impulslänge** Entsprechend der Auslegung der Dosierpumpe (nur bei Einstellung Impulslänge).
Ty	10...180 sek. **90 sek.**	**Laufzeit des Stellmotors** Laufzeit des Stellmotors von 0 % bis 100 % (nur bei Stellmotor).
Max. Pulse/min.	100 **120**	**Maximale Impulse pro Minute** Entsprechend der Auslegung der Dosierpumpe (nur bei Einstellung Impulsfrequenz einer Pulspumpe).
Min. EIN-Zeit	**1 min.** 120 min.	**Einstellung der minimalen Einschaltzeit** Diese Einstellung bestimmt die Mindesteinschaltzeit des Dosierkontaktes (nur bei Dosierkontakt).

Tab. 13: Menüpfad 3 „Parameter Cl_2“

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.4 Menüpfad 4: Parameter pH

Anzeige	Bereich	Beschreibung
PARAMETER pH		**Regler-Menü pH** Alle pH-Regler-Einstellungen erfolgen über diesen Menüpfad.
Stellglied		**Stellglied für die pH-Dosierung**
	Stellmotor	Stellmotor: Für Cl_2-Dosierung
	Dosierpumpe 2P	Dosierpumpe: Impulslängenansteuerung für Motordosierpumpe. 2P: Für 1 Dosierpumpe (einstellbare Regelrichtung).
	Dosierpumpe 3P	3P: Für 2 Dosierpumpen.
	Pulspumpe 2P	Pulspumpe: Impulsfrequenzansteuerung für Magnetdosierpumpe. 2P: Für 1 Pulspumpe (einstellbare Regelrichtung).
	Pulspumpe 3P	3P: Für 2 Pulspumpen.
Xp	1...1000 % **10 %**	**Proportional-Beiwert Xp**
Tn	0.1...100.0 min. **20.0 min.**	**Integrationszeit Tn** Nur bei Stellmotor (siehe Kap. 7.8.3).
Hysterese	0,0...0,50 pH **0,05 pH**	**Neutralzone** (Nur bei Dosier- und Pulspumpe).
Tp	10...180 sec. **60 sec.**	**Impulslänge** Entsprechend der Auslegung der Dosierpumpe (nur bei Dosierpumpe).
Ty	10...180 sec. **90 sec.**	**Laufzeit des Stellmotors** Laufzeit des Stellmotors von 0 % bis 100 % (nur bei Stellmotor).
Max. Pulse/min.	100 **120**	**Maximale Impulse pro Minute** Entsprechend der Auslegung der Dosierpumpe (nur bei Einstellung Impulsfrequenz einer Pulspumpe).
Regelrichtung	pH+ **pH-**	**Regelrichtung für 2-Punkt-Stellglieder (und Stellmotor)** Es wird die Richtung der Reglerausgabe bei einer 2-Punkt-Dosierpumpe festgelegt. (oder 2-Punkt-Pulspumpe oder einem Stellmotor).

Tab. 14: Menüpfad 4 „Parameter pH“

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.5 Menüpfad 5: Parameter Cl_2 (2)

Nicht benötigt!

7.8.6 Menüpfad 6: Grenzwerte

Anzeige	Bereich	Beschreibung
GRENZWERTE		**Grenzwert-Menü** Einstellung der Grenzwerte aller Messungen.
Cl_2 max	Messbereich **0.80 mg/l**	**Max. Grenzwert Cl_2**
Cl_2 min	Messbereich **0.10 mg/l**	**Min. Grenzwert Cl_2**
pH max	Messbereich **7.80 pH**	**Max. Grenzwert pH**
pH min	Messbereich **6.80 pH**	**Min. Grenzwert pH**
Redox max	Messbereich **900 mV**	**Max. Grenzwert Redox**
Redox min	Messbereich **600 mV**	**Min. Grenzwert Redox**

Tab. 15: Menüpfad 6 „Grenzwerte“

Hinweis

In diesem Menü werden lediglich die Schaltschwellen definiert!
Ob das Störmelderelais wirklich schaltet, wird in den Menüpfaden 7 und 8 festgelegt!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.7 Menüpfad 7: Alarmrelais 1

Anzeige	Bereich	Beschreibung
ALARMRELAIS 1		**Alarmrelais 1** In diesem Menüpfad wird festgelegt, welcher Grenzwert bzw. welches externe Signal das Schalten des Relais 1 auslöst, außerdem die Funktionsweise des Relais und mit welcher Verzögerungszeit das Relais schaltet.
Relais-Zuordnung		**Zuordnung des Alarmrelais 1**
	Cl_2 max.	
	Cl_2 min.	
	pH max.	
	pH min.	
	Redox max.	(Nicht verwendet)!
	Redox min.	(Nicht verwendet)!
	DI 1	(Messwasserausfall)
	DI 2	(Umwälzungsverriegelung)
	DI 3	(Gebinde leer)
Relais-Funktion		**Funktion des Alarmrelais 1**
	N.O.n.sp.	N.O.: Normal offen, bei Alarm geschlossen.
	N.C.n.sp.	N.C.: Normal geschlossen, bei Alarm offen.
	N.O.sp.reset	n.sp.: Nicht speichernd.
	N.C.sp.reset	sp.: Speichernd.
	N.O.sp.bestätigt	
	N.C.sp.bestätigt	
Verz. Zeit	0.0...600.0 min.	**Verzögerungszeit vor Schalten des Relais**
	0.0 min.	Die Anzeige leuchtet sofort nach Auftreten des Alarms, das Relais schaltet jedoch erst nach Ende der Verzögerungszeit.

Tab. 16: Menüpfad 7 „Alarmrelais 1“

7.8.8 Menüpfad 8: Alarmrelais 2

Hinweis

Die Einstellungen für Alarmrelais 2 erfolgen sinngemäß wie in Kap. 7.8.7!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.9 Menüpfad 9: Setup

Anzeige	Bereich	Beschreibung
SETUP		**Setup-Menü** (allgemeine Einstellungen, Schnittstellen)
MW-Verz.-Zeit	0.0...10.0 min. **1.0 min.**	**Verzögerungs-Zeit Messwasser-Überwachung (DI 1)** Nach Ausfall des Messwassers bleiben während dieser Zeit die Regelausgänge unverändert, anschließend stoppen die Schlauchdosierpumpen. (Bei Einstellung „0.0 min." ist diese Funktion abgeschaltet).
Dos.Verz.Zeit	0.0...99.0 min. **1.0 min.**	**Dosierverzögerungszeit** Regler-Einschaltverzögerung bei H-/A-Umschaltung, Messwasserausfall, Umwälzungsabschaltung oder Gebinde-Leermeldung. (Bei Einstellung „0.0 min." ist diese Funktion abgeschaltet).
Max.Dos.Zeit	0.0...24.0 h **10.0 h**	**Maximale Dosierzeit** Falls ein Regler länger als diese Zeit auf 100 % Dosierleistung bleibt, werden die Regler abgeschaltet. (Bei Einstellung „0.0 h" ist diese Funktion abgeschaltet).
Hold-Funktion	**EIN** AUS	**Hold-Funktion** Wenn eingeschaltet, bleibt während des Kalibrierens der Messwert (mA-Ausgang, Grenzwert, usw.) unverändert.
Uhrzeit	11:17	**Einstellung der internen Echtzeituhr**
Datum	14.11.05	**Einstellung der internen Echtzeituhr**
Sprache	**Deutsch**, Englisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch.	**Sprache der Menüs**
Standby-Funktion	**AUS** EIN	**Standby-Funktion** Die Hauptanzeige wird ausgeblendet (Anzeige „STANDBY") und Fehlermeldungen werden bei „Umwälzung aus" (DII) unterdrückt. Quittierung durch Tastendruck im Hauptmenü.
Anzeigeauswahl	**Cl_2** **pH**	**Auswahl der angezeigten Messwerte**
	Redox Temperatur °F	(Nicht verwendet)!
	Temperatur °C	
Interface	**AUS** Drucker RS 485 (3) RS 485 (1)	**Auswahl der Betriebsart der Schnittstellen** RS 485 Betrieb mit drei Busadressen RS 485 Betrieb mit einer Busadresse
Busadr. Cl_2	0...31 **00**	**Busadresse für den Busbetrieb des Cl_2-Messwertes** (nur bei RS 485 (3))
Busadr. pH	0...31 **01**	**Busadresse für den Busbetrieb des pH-Messwertes** (nur bei RS 485 (3))

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Busadr. Redox	0...31 **02**	**Busadresse für den Busbetrieb des Redox-Messwertes** (nur bei RS 485 (3))
Busadresse	0...31 **00**	**Busadresse für den Busbetrieb** (nur bei RS 485 (1))
Code def	**000**...999	**Festlegung der Benutzer-Code-Nummer** Bei Einstellung „000“ können alle Einstellungen geändert werden. Bei jeder anderen Einstellung kann der Bediener nur dann Änderungen vornehmen, wenn er diese Einstellung auch im Menü „Code“ im Menüpfad „Anzeigemenü“ eingegeben hat. Nach einer Stunde Betrieb ohne Drücken einer Taste wird der Wert im Menü „Code“ wieder auf „000“ zurückgesetzt und der Zugang wieder gesperrt. Nach einem totalen RESET wird der Wert im „Code-Def.“-Menü auf „000“ gesetzt.

Tab. 17: Menüpfad 9 „Setup“

Hinweis

In einem Bussystem darf keine Adresse doppelt eingestellt werden!

7.8.10 Menüpfad 10: Setup mA

Anzeige	Bereich	Beschreibung
SETUP mA		**Setup-Menü** (allgemeine Einstellungen, Schnittstelle)
mA-Ausgang	**0...20 mA** 4...20 mA AUS	**mA-Signalausgang**
mA1-Zuordnung	**Cl_2** pH Redox Temperatur	**Zuordnung des mA-Ausganges 1** (Nicht verwendet)!
mA2-Zuordnung	Cl_2 **pH** Redox Temperatur	**Zuordnung des mA-Ausganges 2** (Nicht verwendet)!
mA3-Zuordnung	Cl_2 pH Redox **Temperatur**	**Zuordnung des mA-Ausganges 3** (Nicht verwendet)!
mA-Bereich Cl_2	**0...1 mg/l** 0...2 mg/l 0...3 mg/l	**Messbereich für den mA-Ausgang für Cl_2** Anpassung des mA-Ausganges auf Linienschreiber.

Tab. 18: Menüpfad 10 „Setup mA“

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.11 Menüpfad 11: Adaption für Cl_2-Regelung

Anzeige	Bereich	Beschreibung
ADAPTION		**Automatische Adaption** In diesem Menüpfad können die Parameter Xp und Tn aus der manuellen Eingabe der Streckentotzeit Tu und der Anstiegszeit Ts des Regelkreises errechnet werden, es kann aber auch ein Programm zur automatischen Bestimmung dieser Werte gestartet werden (siehe „Adaption“ unten). Die Parameter für die pH-Regelung bleiben unverändert.
Tu	1…3600 sek.	**Streckentotzeit Tu** Nach jeder Änderung von Tu (abgespeichert mit Taste ✔) werden die Parameter Xp und Tn neu berechnet. Dafür wird der aktuelle Wert der Streckenanstiegszeit Ts verwendet. Nach einer abgeschlossenen Adaption wird der ermittelte Wert der Streckentotzeit Tu angezeigt.
Ts	0.1…480.0 min.	**Streckenanstiegszeit Ts** Nach jeder Änderung von Ts (abgespeichert mit Taste ✔) werden die Parameter Xp und Tn neu berechnet. Dafür wird der aktuelle Wert der Streckentotzeit Tu verwendet. Nach einer abgeschlossenen Adaption wird der ermittelte Wert der Streckenanstiegszeit Ts angezeigt.
Adaption	Start	**Start der automatischen Adaption** Menü zum Start der automatischen Adaption. Nach dem Start der Adaption läuft diese bis zum Ende oder bis zu einem Abbruch. Nach einer abgeschlossenen Adaption werden die Parameter Xp und Tn neu berechnet. Nach der Adaption läuft der Messverstärker in der vorher gewählten Betriebsart weiter (z.B. in Automatik). Während der laufenden Adaption werden in diesem Menü die Statusmeldungen der Adaption angezeigt. Die laufende Adaption kann mit der Taste ✔ abgebrochen werden.

Tab. 19: Menüpfad 11 „Adaption für Cl_2-Reglung“

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.8.12 Menüpfad 12: Diagnose

Anzeige	Bereich	Beschreibung
DIAGNOSE		**Diagnose-Menü** Interne Messungen und Betriebszustände werden angezeigt.
Zelle Cl_2		**Informationen Cl_2-Zelle** Durch Weiterschalten mit der Taste ✓ können folgende Informationen angezeigt werden:
	3,5 µA	Aktueller Messzellenstrom.
	5 µA / mg/l (1 µA)	Kalibrierte Messzellenparameter (Steilheit und Nullstrom).
	25.10.04 13:25	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.
Elektrode pH		**Informationen pH-Elektrode** Durch Weiterschalten mit der Taste ✓ können folgende Informationen angezeigt werden:
	59 mV	Aktuelle Messzellenspannung.
	59 mV / pH (+ 5 mV)	Kalibrierte Messzellenparameter (Steilheit und Isothermenschnittpunkt).
	25.10.04 13:35	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.
Elektrode mV		**Informationen Redox-Elektrode** Durch Weiterschalten mit der Taste ✓ können folgende Informationen angezeigt werden:
	789 mV	Aktuelle Messzellenspannung.
	(+ 5 mV)	Kalibrierte Messzellenparameter (Elektroden-Offset).
	25.10.04 13:41	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.
Temperatur		**Informationen Temperaturmessung** Durch Weiterschalten mit der Taste ✓ können folgende Informationen angezeigt werden:
	21.3 °C	Gemessene unkalibrierte Temperatur in gewählter Einheit.
	(+ 2.7 °C)	Kalibrier-Offset in gewählter Einheit.
	14.11.05 15:33	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung.
REL: 1 2 3 4 5 6 **St: 1 0 0 0 1 0**		**Status der Relais und Relais-Testmode** Wenn das Relais angezogen hat, wird „1“ angezeigt. Zuordnung der Relais (siehe auch Kap. 5.5.1). 1: Cl_2-Relais K1 2: Cl_2-Relais K2 3: Relais pH Heben K3 4: Relais pH Senken K4 5: Alarm 1 Relais K5 6: Alarm 2 Relais K6 Durch Drücken der Taste ✓ wird in den Relais-Testmode gewechselt. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ kann zwischen den einzelnen Relais gewechselt, mit der Taste ✓ jedes Relais geschaltet werden. Beim Verlassen des Relais-Testmode mit der Taste ✳ wird der ursprüngliche Relaiszustand wieder hergestellt. **Nachfolgenden Hinweis unter „Achtung“ beachten!**
Yout (Cl_2/pH)		**Dosierleistung Yout der integrierten Regler**
	100 - 15 %	Ausgabewert der internen Regler in % (Cl_2/pH).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

RS 485		**Kommunikation über RS 485 Schnittstelle** Erfolgt über die Schnittstelle eine Kommunikation, werden Anfragekommandos mit der Meldung „RxD“ und Antworten des Moduls mit „TxD“ angezeigt.
Softwareversion	V: 3.00 14. MAR. 2008 EAE 1069 FRG 49	**Anzeige der Software** **(Kenndaten des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE)** Wichtig bei Rückfragen!
*** RESET ***		**Neu-Start des JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE (RESET)** Das Betätigen der Taste ☑ startet den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE neu.

Tab. 20: Menüpfad 12 „Diagnose“

Achtung

Überdosierung von Chemikalien oder Alarmmeldungen sind möglich!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.9 JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ein- und ausschalten

Voraussetzung für das Einschalten durch den Betreiber ist, dass der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE ordnungsgemäß durch Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen wurde.

Normalerweise arbeitet der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE im Automatik-Betrieb.
Die Dosierung der Chemikalien wird dabei durch

- die Soll- und Messwerte sowie,
- die Signale an den Digitaleingängen (Messwasser STOP, Regler STOP und Gebinde leer)

geregelt.
Die Bedienung durch den Betreiber beschränkt sich deshalb in der Regel auf das

- Wechseln der Chemikalienbehälter,
- Überprüfen und Kalibrieren der Messwerte,
- sowie, falls erforderlich, das Beheben von einfachen Störungen.

Automatik-Betrieb einschalten:

Ausgehend von der Basisanzeige:

1. Taste ▼ drücken bis zum Menü „Betriebsart“.
2. Taste ✓ drücken.
3. Mit der Taste ▼ die Betriebsart AUTOMATIK wählen.
4. Taste ✓ drücken. Der Automatik-Betrieb ist eingeschaltet. Die Dosierung schaltet ein (externe Freigabe vorausgesetzt).
5. Mit der Taste ESC zurück zur Basisanzeige.

Automatik-Betrieb ausschalten:

Ausgehend von der Basisanzeige:

1. Taste ▼ drücken bis zum Menü „Betriebsart“.
2. Taste ✓ drücken.
3. Mit der Taste ▼ die Betriebsart HAND wählen.
4. Taste ✓ drücken. Die Dosierung stoppt, der Automatik-Betrieb ist ausgeschaltet.
5. Mit der Taste ESC zurück zur Basisanzeige.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.9.1 Ganzes System ausschalten

Kurzzeitig:

1. Dosieranlage abschalten.
2. Externen Hauptschalter ausschalten.
3. Ggf. Messwasser-Zuleitung und Messwasser-Rückführleitung absperren.

Für längere Zeit (z.B. Reparatur):

Achtung

Gefahr der unkontrollierten Dosierung von Chlor- und pH-Korrekturmittel! Dosieranlage außer Betrieb nehmen!
Wenn der Standort des Durchfluss-Moduls nicht frostsicher ist, muss die Anlage rechtzeitig außer Betrieb genommen werden!
Die Elektroden dürfen nicht austrocknen (siehe Hinweisblatt der einzelnen Elektroden)!

1. Spannungsversorgung am externen bauseitigen Hauptschalter abschalten.
2. Messwasser-Zuleitung und Messwasser-Rückführleitung entleeren.
3. Zellenkörper entleeren.
4. Filter-Gehäuse und Kugelrückschlag-Gehäuse ausbauen.
5. Wenn das restliche Wasser aus dem Durchfluss-Regelventil herausgelaufen ist, Filter-Gehäuse und Kugelrückschlag-Gehäuse wieder einbauen.
6. Die Einstabmessketten aus dem Zellenkörperdeckel ausbauen und von den Messanschlussleitungen trennen.
7. Die Schutzkappen der Cl_2- und pH-Elektroden mit KCl-Lösung versehen und auf die Elektroden stecken.
8. Einstabmessketten frostsicher lagern.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.10 Kalibrierung

Achtung

Die Elektrodenfinger oder Membranen der Sensoren sind hoch empfindlich!
Nicht berühren, verschmutzen oder beschädigen!
Sicherheitsdatenblätter der Pufferlösungen beachten!

Hinweis

Um zu verhindern, dass sich während der Kalibrierung die mA-Stromausgänge verändern, kann die „Hold-Funktion“ im SETUP-Menü auf „EIN“ geschaltet werden!
Die Reglerausgänge bleiben konstant solange im KALIBRIER-Menü gearbeitet wird!

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Anzeigemenü die Taste F bis zum Menü „Kalibrierung“ drücken.
2. Die untere Halteklammer muss bei Verwendung des mitgelieferten Messbechers in die obere Aufnahme, bei Verwendung eines Beutels mit Pufferlösung in die untere Aufnahme eingesteckt sein.

Wie oft Kalibriert werden muss entnehmen Sie der DIN 19643 bzw. den empfohlenen Richtwerten in Kap. 9.2.

<u>Kalibrieraufbau (Beispiel) der Sensoren, die außerhalb des Zellenkörpers kalibriert werden:</u>

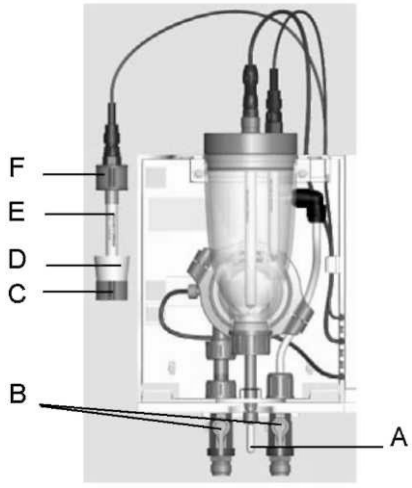


Abb. 19: Kalibrieraufbau

- **A** Entleerung
- **B** Absperrarmaturen
- **C** Untere Halteklammer
- **D** Messbecher
- **E** Sensor
- **F** Obere Halteklammer mit Elektrodenaufnahme

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

7.10.1 Chlor-Kalibrierung

Die Chlor-Kalibrierung kann nur durchgeführt werden, wenn im SETUP-Menü unter „Anzeigeauswahl“ die Chlormessung ausgewählt ist.

Nullpunkt-Kalibrierung:

1. Im Menüpfad „KALIBRIERUNG“ die Taste ▼ drücken bis zum Menü „Nullpunkt Cl_2“.
2. Absperrarmatur am Messwasser-Zulauf schließen.
3. Warten, bis sich der angezeigte Wert nicht mehr verändert.
4. Taste ✓ zweimal drücken um die Anzeige auf „0,00“ zu stellen.
5. Absperrarmatur am Messwasser-Zulauf wieder öffnen und zwei Minuten warten um den Messwert zu kalibrieren.

Hinweis

Darauf achten, dass die Chlor-Einstabmesskette fest eingeschraubt ist, andernfalls ist die Messgenauigkeit durch schlechte Anströmung und fehlende Sandreinigung beeinträchtigt!
Nach Abstellen des Messwasser-Zuflusses fällt die Anzeige anfänglich schnell, nach einer Minute nur noch langsam gegen Null ab.
Bei Erstinbetriebnahme ist eine Wartezeit von drei Minuten unbedingt einzuhalten, auch wenn die Digitalanzeige bereits nach wenigen Sekunden auf 0,00 stehen oder blinken sollte!
Durch das amperometrische Messprinzip mit potentiostatischem Drei-Elektroden-Messsystem ist eine Nullpunkt-Kontrolle alle zwei Monate ausreichend, abhängig von anderen Substanzen im Wasser (z.B. Eisen)!
Wenn fünf Minuten keine Taste betätigt wird, schaltet der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE in die Basisanzeige zurück!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Messwert-Kalibrierung:

1. Die Entleerung ca. eine Umdrehung öffnen und Messwasserprobe entnehmen. Von dieser Probe den Gehalt an freiem Chlor mit dem JUDO Photometer JPHM (siehe Kap. 2.1) bestimmen.
2. Taste ▼ drücken bis zum Menü „DPD Cl_2“. Taste ✓ drücken um das Menü zu öffnen.
3. Taste ▼ bzw. ▲ drücken, bis der angezeigte Wert mit dem ermittelten Wert übereinstimmt.
4. Diesen Wert mit der Taste ✓ abspeichern. Die Messzelle ist jetzt kalibriert.
5. Zurück zur Basisanzeige durch zweimaliges Drücken der Taste ESC oder weiter zur Temperatur-Kalibrierung.

7.10.2 Temperatur-Kalibrierung

Die Temperatur-Kalibrierung kann nur durchgeführt werden, wenn im SETUP-Menü unter „Anzeigeauswahl“ die Temperaturmessung ausgewählt ist.

1. Im Menüpfad „KALIBRIERUNG“ die Taste ▼ drücken bis zum Menü „Kalibr. Temp.“.
2. Vergleichs-Temperaturmessung durchführen.
3. Taste ✓ drücken um das Menü zu öffnen.
4. Taste ▼ bzw. ▲ drücken, bis der angezeigte Wert mit dem ermittelten Wert übereinstimmt.
5. Diesen Wert mit der Taste ✓ abspeichern. Die Temperatur-Kalibrierung ist abgeschlossen.
6. Zurück zur Basisanzeige durch zweimaliges Drücken der Taste ESC oder weiter zur pH-Kalibrierung.

7.10.3 pH-Kalibrierung

Siehe auch DIN 38404 Teil 5.
Die pH-Wert-Kalibrierung kann nur durchgeführt werden, wenn im SETUP-Menü unter „Anzeigeauswahl“ die pH-Messung ausgewählt ist.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Achtung

Bei Anlagen mit Messwasser-Rückführung unter Druck vor dem Kalibrieren von pH den Zu- und Ablauf absperren. Der noch anstehende Druck baut sich beim Herausschrauben der Einstabmesskette ab!
Nach Abschluss der Kalibrierung und Einschrauben der Einstabmesskette den Zu- und Ablauf wieder öffnen!
Sicherheitsdatenblätter der Pufferlösungen beachten!

Hinweis

Pufferlösungen nach dem Ablaufdatum nicht weiter verwenden!
Geöffnete Pufferlösungen sind nur begrenzt haltbar, Flaschenaufdruck beachten!
Pufferlösung nach Gebrauch wieder schließen!
Benutzte Pufferlösungen nicht wieder zurückschütten!

pH 7-Abgleich (Isothermenschnittpunkt):

1. Im Menüpfad „KALIBRIERUNG“ die Taste ▼ drücken bis zum Menü „Kal. pH 7“.
2. pH-Einstabmesskette herausschrauben und Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen. Ungefähr 10 - 20 ml der Pufferlösung pH 7,0 in den Messbecher abfüllen oder Beutel mit Pufferlösung pH 7,0 öffnen. Elektrode mindestens 2 cm tief in die Pufferlösung eintauchen und leicht bewegen, bis der angezeigte pH-Wert konstant bleibt.

Hinweis

Bei den ersten drei Kalibrierungen die im Lieferumfang enthaltenen Beutel mit Pufferlösung pH 7,0 verwenden. Die anschließenden einmal im Quartal empfohlenen Kalibrierungen der pH-Elektrode mit der Pufferlösung pH 7,0 durchführen (siehe Kap. 2.1)!

3. Taste ✓ drücken, um die Anzeige auf „7.00“ zu stellen. Wenn die Temperatur der Pufferlösung von 20 °C abweicht mit den Tasten ▼ bzw. ▲ den Wert der Temperaturtabelle einstellen (siehe Etikett der Pufferlösung). Taste ✓ drücken.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Steilheitsabgleich:

4. pH-Elektrode und ggf. Messbecher mit destilliertem Wasser abspülen oder anderen Messbecher verwenden, um das Verschleppen von Pufferlösung zu vermeiden.
5. Taste ▼ drücken bis zum Menü „Kal. pH“.
6. Ungefähr 10 - 20 ml der Pufferlösung pH 4,65 in den Messbecher abfüllen oder Beutel mit Pufferlösung pH 4,65 öffnen. Elektrode mindestens 2 cm tief in die Pufferlösung eintauchen und leicht bewegen, bis der angezeigte pH-Wert konstant bleibt.

Hinweis

Bei den ersten drei Steilheitsabgleichungen die im Lieferumfang enthaltenen Beutel mit Pufferlösung pH 4,65 verwenden. Die anschließenden einmal im Quartal empfohlenen Steilheitsabgleichungen der pH-Elektrode mit der Pufferlösung pH 4,0 durchführen (siehe Kap. 2.1)!
Bei Verwendung einer anderen Pufferlösung darauf achten, dass der pH-Wert dieser Pufferlösung < pH 6 oder > pH 8 ist!
Nach erfolgter Kalibrierung den restlichen Inhalt der Beutel der im Lieferumfang zur Erstkalibrierung enthaltenen Pufferlösungen bzw. den Inhalt aus dem Messbecher wegschütten und mit viel Wasser nachspülen!

7. Taste ✓ drücken um das Menü „Kal. pH“ zu öffnen.
8. Taste ▼ bzw. ▲ drücken, bis der angezeigte Wert mit dem Wert der pH-Pufferlösung übereinstimmt.
9. Taste ✓ drücken um den Wert abzuspeichern. Die Messzelle ist jetzt kalibriert.
10. Zurück zur Basisanzeige durch zweimaliges Drücken der Taste ESC oder wenn nötig weiter zum Offset-Abgleich.
11. Wenn nötig Offset-Abgleich durchführen, ansonsten pH-Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen und Einstabmesskette wieder einschrauben sowie Zu- und Ablauf wieder öffnen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Offset-Abgleich:

Hinweis

Wenn sich durch äußere Einflüsse ein konstanter Unterschied zwischen dem angezeigten pH-Wert und einem manuell gemessenen pH-Wert ergibt, kann dieser Unterschied ausgeglichen werden!
Zwischen der pH-Pufferkalibrierung und der ungenaueren Phenolrot-Bestimmung können Messwertabweichungen von bis zu 0,3 pH-Einheiten auftreten!

1. Im Menüpfad „KALIBRIERUNG“ die Taste ▼ drücken bis zum Menü „Offset pH“.
2. pH-Elektrode in der Vergleichsflüssigkeit bewegen.
3. Mit Taste ▼ bzw. ▲ den pH-Wert der Vergleichsmessung einstellen und mit Taste ✓ bestätigen (Grenzen des Offset-Abgleichs ± 0,5 pH).
4. Zurück zur Basisanzeige durch zweimaliges Drücken der Taste ESC.
5. pH-Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen und Einstabmesskette wieder einschrauben.
6. Zu- und Ablauf wieder öffnen.

Hinweis

Wir empfehlen eine wöchentliche manuelle Kontrolle der Wasserparameter Chlor und pH unter Verwendung des Prüfsets JPG-C (siehe Kap. 2.1)!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

8 Hilfe bei Störungen

Hinweis

Die Behebung von Fehlern setzt die Kenntnis der Anlagenverhältnisse voraus! Die Informationen und besonders die Warnhinweise sind zu beachten!
Die folgende Tabelle beschreibt alle möglichen Fehlermeldungen, die angezeigt werden. Treten mehrere Fehler zeitgleich auf, erscheinen die entsprechenden Meldungen abwechselnd hintereinander. Ist der Fehler behoben, wird die Fehlermeldung automatisch gelöscht!
Im Standby-Betrieb werden Fehlermeldungen ausgeblendet!
Störungen in den grau hinterlegten Feldern müssen nicht berücksichtigt werden!

8.1 Fehler an der Messzelle

Störung	Ursache	Behebung
Ungenügender Messwasserfluss.	Ablauf behindert, Gegendruck zu hoch.	Ab- bzw. Rücklauf prüfen.
	Schmutz in der Messzelle.	Messzelle reinigen.
	Luftblasen.	Leitungen prüfen.
	Sieb des Schmutzfängers im Messwasserzulauf verstopft.	Sieb reinigen.
	Einlassventil geschlossen.	Einlassventil öffnen.
Luftblasen.	Undichte O-Ringe.	O-Ringe ersetzen.
	Fehlerhafte Verschraubungen.	Prüfen, ggf. nachziehen oder erneuern.
Cl_2-Elektrodenstrom zu niedrig.	Elektroden verschmutzt.	Elektroden reinigen, Zellensand nachfüllen bzw. erneuern.
	Cl_2-Elektrode verbraucht.	Austauschen (Standzeit ca. 1 - 2 Jahre).
Cl_2-Nullpunkt oder Messwert lässt sich nicht einstellen.	Messwasser nicht abgesperrt, Absperrventil undicht.	Prüfen.
	Messzelle bringt zu wenig Strom.	Zwischen ungechlortem und gechlortem Wasser mit 1 mg/l Chlor muss eine Mindest-Stromdifferenz von 1 µA < ΔI < 200 µA vorhanden sein. Falls die Differenz kleiner ist, kann die Ursache eine verschmutzte Elektrode (Zellensand erneuern) oder auch Chlorisocyanurat im Wasser sein.
Starke Anzeigen-schwankungen bei konstanter Cl_2-Konzentration.	Stark schwankender Wasserdruck.	Druckverhältnisse prüfen.
	Schwankender pH-Wert.	pH-Elektrode reinigen, pH-Regelung prüfen.
	Messwasserdurchfluss zu gering.	Prüfen, ggf. reinigen.

Tab. 23: Fehler an der Messzelle

8.2 Fehlermeldungen

Störung	Ursache	Behebung
DI * Messwasser ?*	Zu geringer Messwasser-Durchfluss (< 18 l/h).	Messwasserzu- und -ablauf prüfen.
DII * ext. STOP ?*	Umwälzpumpen-Kontakt nicht geschlossen.	Freigabekontakt der Umwälzpumpe prüfen.
DIII * Gebinde ?*	Dosierbehälter leer.	Dosierbehälter austauschen.
Code ???	Code falsch eingegeben.	Code-Eingabe korrigieren.
* DPD ?*	Steilheitsfehler beim Chlormess-verstärker. Die für den Steilheitsabgleich benötigte Mindeststromdifferenz für den vollen Messbereich wurde unterschritten.	Elektroden reinigen und prüfen. pH-Wert des Wassers kontrollieren (< 8 pH ?). Zu viel organische Chlorverbindung (z.B. Chlorstabilisator Chlorisocyanurat) im Wasser.
* Nullp. ?*	Schlechte Verbindung der Messanschlussleitung. Max. Nullpunkt-Kompensation überschritten (± 5 µA).	Messanschlussleitung und Messzellenstrom prüfen, neu kalibrieren.
* Kal. pH ?*	Die Toleranz von ± 100 mV beim pH7-Kalibrieren wurde überschritten. Toleranz von ± 10 mV / pH-Wert beim Steilheitsabgleich wurde überschritten.	Elektrode, ggf. Impedanzwandler (Batterie), Messanschlussleitung und Pufferlösungen prüfen, nur frische Pufferlösung verwenden. Werte im DIAGNOSE-Menü prüfen, ggf. Elektrode ersetzen.
* Kal. mV ?*	Die Toleranz von ± 50 mV beim Kalibrieren mit der Redox-Pufferlösung wurde überschritten.	Elektrode, ggf. Impedanzwandler (Batterie), Messanschlussleitung und Pufferlösungen prüfen, nur frische Pufferlösung verwenden. Werte im DIAGNOSE-Menü prüfen, ggf. Elektrode ersetzen.
* Zelle Cl_2 ?*	Falsches Signal von der Chlor-Elektrode.	Elektrode und Messanschlussleitung prüfen.
* Zelle pH ?*	Falsches Signal von der pH-Elektrode.	Elektrode und Messanschlussleitung prüfen, ggf. Impedanzwandler ersetzen.
* Zelle mV ?*	Falsches Signal von der Redox-Elektrode.	Elektrode und Messanschlussleitung prüfen, ggf. Impedanzwandler ersetzen.
* mA-Ausgang ?*	Bürdenfehler. Der Messverstärker kann seinen eingeprägten mA-Ausgangsstrom nicht durch die angeschlossene Stromschleife treiben (600 Ω bei 20 mA).	mA-Signalleitung auf Unterbrechung prüfen. Überprüfung, ob mA-Signal überhaupt benötigt wird (z.B. für Schreiber). Falls nein: Drahtbrücke an unbeschalteten Ausgang anschließen oder die Stromausgänge generell abschalten (SETUP mA).
* ADU 1...4 ?*	Datenverlust.	Reparatur im Werk notwendig, wenn die Fehlermeldung nach einem RESET wieder erscheint.
* Adaption ?*	Adaptionsfehler.	Adaption nochmals starten oder die Werte Tu und Ts manuell eingeben.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

* Temp ?*	Temperatur-Sensor im Multi-Sensor nicht angeschlossen oder defekt.	Multi-Sensor anschließen. Multi-Sensor austauschen. Temperaturanzeige abschalten (Menü „SETUP“ unter „Anzeigeauswahl“)→System läuft mit der manuellen Temperaturkompensation.
* max. Dos. ?*	Maximale Dosierzeit überschritten bei Chlor- oder pH-Dosierung.	Ursache klären (Behälter leer, Zeit zu gering etc). Wiederanlauf mit der Taste ✳ oder abschalten mit 0.0 min.

Tab. 24: Fehlermeldungen

Kann eine Störung aufgrund der in Tab. 23 und 24 aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

Kundendienst-Zentrale:
JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Stempel Installationsfirma:

9 Wartung und Inspektion

Nach DIN 1988 Teil 8 bedarf jede technische Anlage einer regelmäßigen Wartung und Inspektion. Diese Wartung sollte in einem halbjährlichen Intervall grundsätzlich durch den JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden, die auch den Austausch der Verschleißteile durchführt. Wir empfehlen den Abschluss eines Kundendienst-Vertrages damit der JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft wird.

Warnung

Eingriffe an technischen Anlagen durch unkundige Personen können zu Verletzungen und zu Sachbeschädigung führen!

9.1 Ersatzteile

Benennung	Best.-Nr.
Dosierleitung-Kit 0,6l/h *	8430320
Multi-Sensor	1620487
Schmutzfänger 0,5 mm inkl. Absperrarmatur	1620479
Messanschlussleitung pH	1620478
Messanschlussleitung Chlor	1620476
Chlor-Einstabmesskette	1620475
pH-Einstabmesskette	1620471
Schlauchanschlussteil für PVC-Schlauch	1620469
Dosierventil (Impfstelle) mit Rückschlagventil ½“ AG	1610629

Tab. 25: Ersatzteile

* Ggf. erforderlich je Pumpe

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.2 Wartungs- und Inspektionsintervalle

Hinweis

Die hier angegebenen Wartungs- und Inspektionsintervalle sind Empfehlungen!
Entsprechende Normen, Vorschriften und zutreffende lokale Vorschriften sind einzuhalten!

Was	Intervall	Wer
Dichtigkeit prüfen	Täglich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
Kontrolle der Wasserparameter	Wöchentlich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
Vergleichsmessung Cl_2	Wöchentlich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
Cl_2-Elektrode kalibrieren	Vierteljährlich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
Cl_2-Elektrode austauschen	Ca. 1-2 Jahre	JUDO Kundendienst / Fachkraft
Vergleichsmessung pH	Wöchentlich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
pH-Elektrode kalibrieren	Vierteljährlich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
pH-Elektrode austauschen	Ca. 1-2 Jahre	JUDO Kundendienst / Fachkraft
Zellensand prüfen	Wöchentlich	Eingewiesene Person / Sachkundiger
Zellensand wechseln	Halbjährlich	JUDO Kundendienst / Fachkraft

Tab. 26: Wartungs- und Inspektionsintervalle

9.2.1 Täglich

- Täglich die gesamte Messeinrichtung einschließlich aller Verschraubungen auf Undichtigkeiten prüfen und undichte Stellen sofort reparieren.

9.2.2 Wöchentlich

- Wöchentlich den tatsächlichen Chlorüberschuss messen (freies Chlor und Gesamtchlor) sowie möglichst auch den pH-Wert (z.B. mit JUDO Photometer JPHM). Dazu die Entleerung ca. 1 Umdrehung öffnen und die Messwasserprobe entnehmen. Wenn die Anzeige des Chlorüberschusses deutlich vom manuell gemessenen Wert abweicht, muss eine Kalibrierung durchgeführt werden (siehe Kap. 7.10.1). Ist die Abweichung auch nach der Kalibrierung vorhanden, sollten die Elektroden entsprechend den Anweisungen des Elektrodenherstellers gereinigt werden (siehe Beiblatt in der Elektrodenverpackung).

Hinweis

Es sollte immer dieselbe Testmethode angewandt werden, um vergleichbare Resultate zu erhalten!
Luftblasen im Messwasser beeinflussen die Messgenauigkeit. Die Ursache muss ermittelt und beseitigt werden!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

- Prüfen, ob sich genügend Zellensand im Zellenkörper befindet. Der Zellensand muss im unteren Teil des Zellenkörpers herumgewirbelt werden. Der Zellensand ist zum Reinigen der Elektroden der Chlor-Einstabmesskette notwendig und muss bei Bedarf nachgefüllt oder ausgetauscht werden.

Hinweis

Wenn frischer Zellensand nachgefüllt wird, kann für ca. 2 - 3 Stunden der Elektrodenstrom leicht ansteigen!
Während dieser Zeit keine Kalibrierung durchführen!

9.2.3 Vierteljährlich

- Chlor-Einstabmesskette sowie pH-Einstabmesskette kalibrieren (Kap. 7.10.1 sowie 7.10.3 beachten).

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.2.4 Halbjährlich

Der zur ständigen Reinigung der Elektroden der Chlor-Einstabmesskette eingesetzte Zellensand reibt sich mit der Zeit selbst fein und muss daher regelmäßig ersetzt werden. Der Zellensand wird in einer Plastikflasche geliefert, deren Verschlusskappe als Messbecher dient.

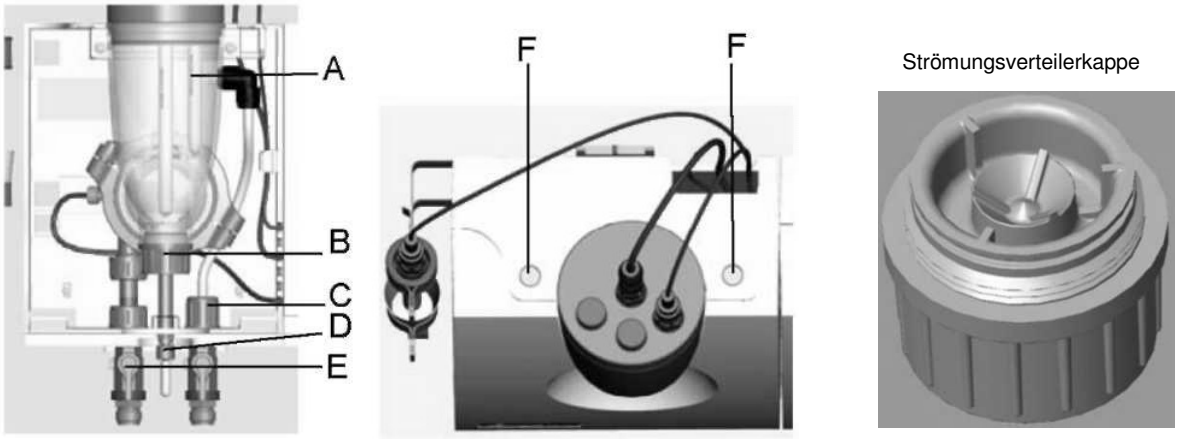


Abb. 20: Zellensand austauschen

A Zellenkörper
B Strömungsverteilerkappe
C Absperrhahn Messwasser-Rückführung
D Entleerung
E Absperrarmaturen
F Entriegelungsknöpfe

1. Absperrarmatur am Messwasser-Zulauf und an der Messwasser-Rückführung schließen.
2. An der Entleerung die Entleerungsschraube öffnen und den Zellenkörper entleeren. Bei druckfester Ausführung einen Stopfen oder Sensor lockern, um Luft einströmen zu lassen.
3. Wenn der Zellenkörper leer ist, Entleerungsschraube wieder schließen.
4. Gehäusedeckel des Durchfluss-Moduls abnehmen. Dazu auf die beiden Entriegelungsknöpfe oben auf dem Gehäuse drücken.
5. Strömungsverteilerkappe abschrauben, das restliche Wasser tropft heraus.
6. Den Sand aus der Strömungsverteilerkappe herausspülen.
7. Die Verschlusskappe der Zellensandflasche zu einem Drittel mit neuem Zellensand füllen und in die Mitte der Strömungsverteilerkappe schütten.
8. Strömungsverteilerkappe wieder einschrauben.
9. Absperrarmatur am Messwasser-Zulauf und an der Messwasser-Rückführung öffnen. Der Zellenkörper füllt sich wieder mit Messwasser. Eine rotierende Luftblase beeinträchtigt die Messung nicht, sie verschwindet von selbst.
10. Gehäusedeckel wieder aufsetzen und einrasten.
11. Nach 2 - 3 Stunden Einlaufzeit eine Chlor-Kalibrierung durchführen. Falls erforderlich nach 24 Stunden die Chlor-Kalibrierung wiederholen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.3 Sicherung, Batterie, Multi-Sensor wechseln

Warnung

Gefahr durch elektrischen Strom!
Vor dem Öffnen die Spannungsversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
Das Gehäuse darf ausschließlich von Elektro-Fachpersonal geöffnet werden!

9.3.1 Sicherung wechseln

1. Den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Den Deckel des Elektronik-Moduls abnehmen, dabei die Verbindungsleitung zur Hauptplatine ausstecken.
3. Sicherungen prüfen, ggf. wechseln. Zwei Ersatzsicherungen liegen seitlich im Gerät.
4. Verbindungsleitung einstecken und Deckel wieder anbauen.

9.3.2 Batterie wechseln (bei Ausfall der Uhr)

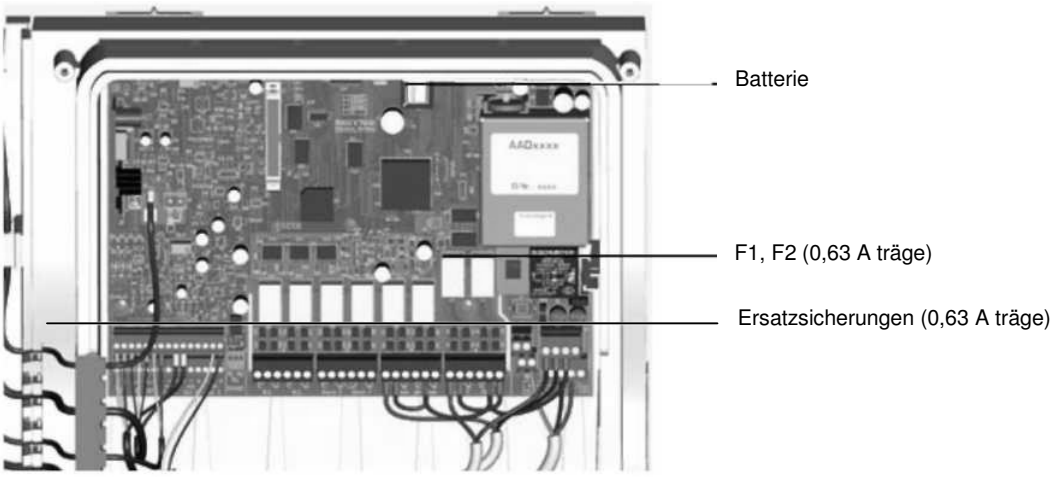


Abb. 21: Batterie wechseln

1. Den JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Den Deckel des Elektronik-Moduls abnehmen, dabei die Verbindungsleitung zur Hauptplatine ausstecken.
3. Batterie wechseln: Typ VARTA CR2032.
4. Verbindungsleitung einstecken und Deckel wieder anbauen.

9.3.3 Multi-Sensor wechseln

Bei Ausfall der Temperaturmessung oder Messwasser-Überwachung.

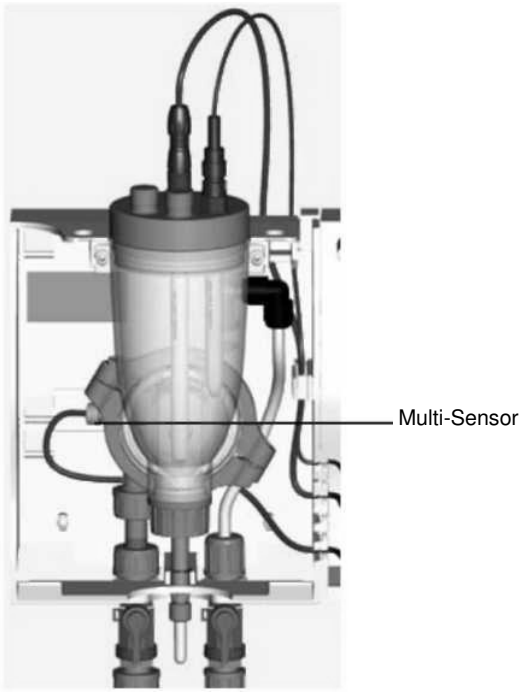


Abb. 22: Multi-Sensor wechseln

1. Messwasser absperren, JUDO LIBELLE Doscon EXCLUSIVE spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Den Deckel des Elektronik-Moduls abnehmen, dabei die Verbindungsleitung zur Hauptplatine ausstecken.
3. Den Deckel des Durchfluss-Moduls abnehmen.
4. Zum Herausziehen des Multi-Sensors den roten Ring um den Multi-Sensor hineindrücken.
5. Die Anschlussleitung des Sensors auf der Hauptplatine abklemmen.
6. Den neuen Multi-Sensor in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
7. Die Anschlussleitung des Sensors mit der daran angebrachten Tülle in die Durchführungen des Gehäuses einlegen.
8. Beide Gehäusedeckel wieder schließen.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

9.4 Dosierleitung-Kit austauschen

Warnung

Entleeren Sie immer zuerst Pumpenschlauch und Zuleitungen bzw. spülen Sie die Pumpe mit Wasser, beim Austauschen des Dosierleitung-Kit können sonst ätzende Produktreste schwere Augen- und Hautverletzungen verursachen!
Tragen Sie ggf. Schutzbrille und Schutzhandschuhe und schützen Sie die Umgebung mit einem Tuch vor herauslaufenden Produktresten!
Beim Einführen der Schlauchschleife in die Laufbahn kann durch die Rotorbewegung Quetschgefahr für die Finger bestehen!

Achtung

Pumpenschläuche niemals fetten!

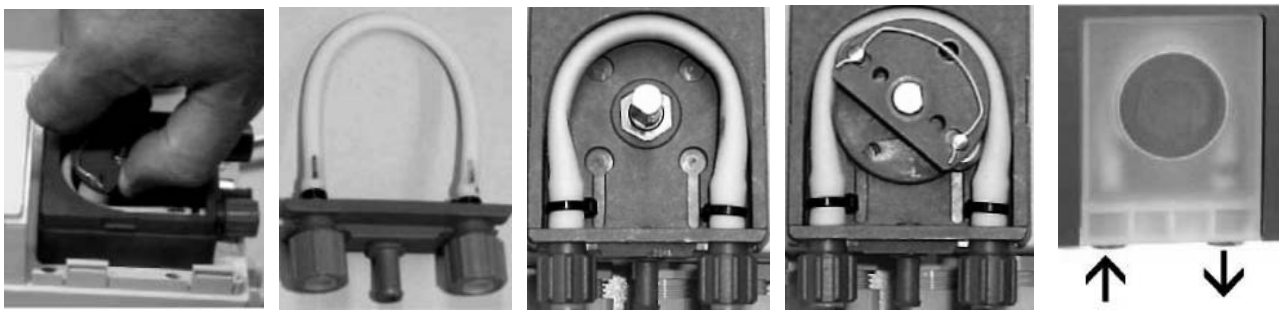


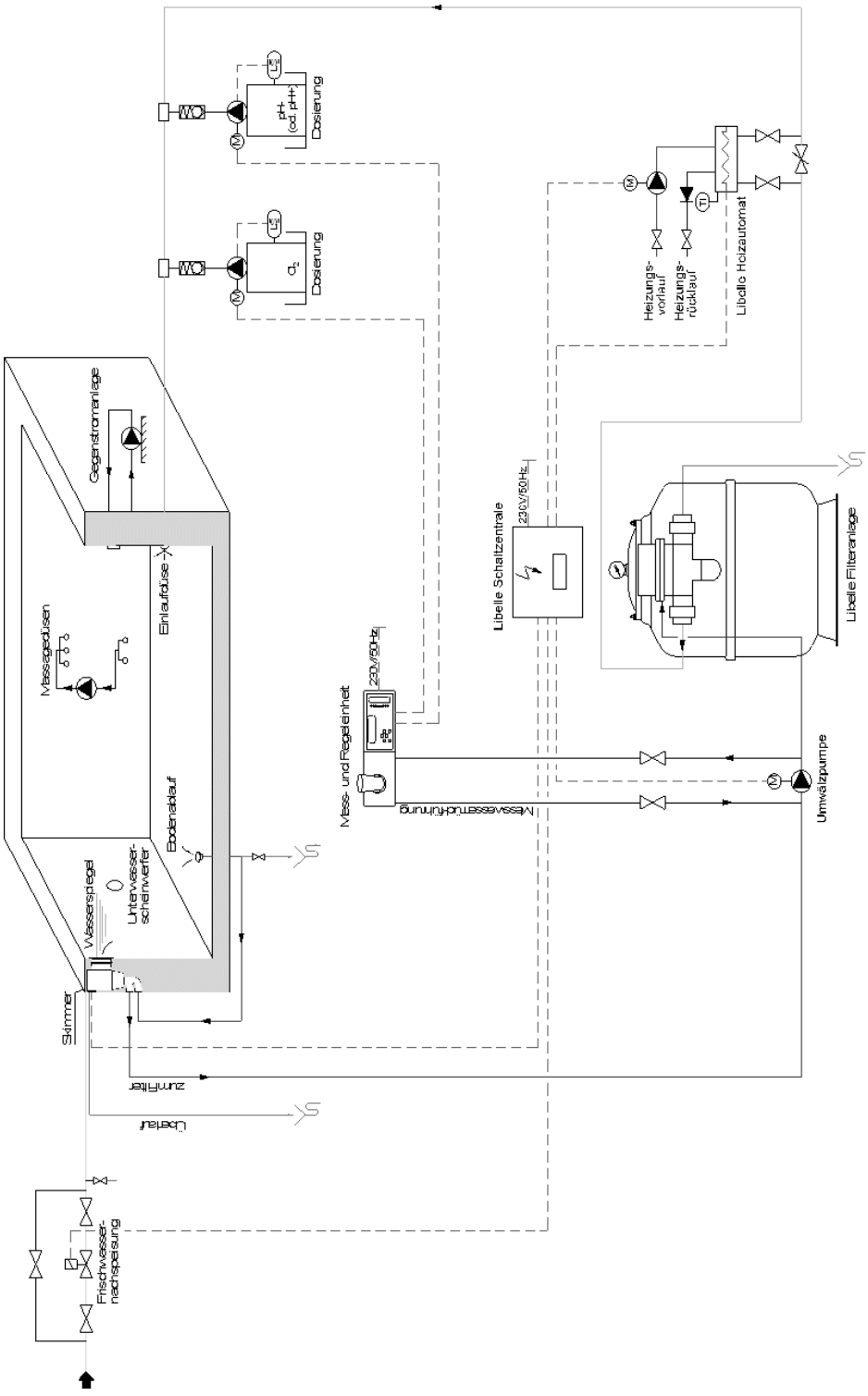
Abb. 23: Dosierleitung-Kit austauschen

1. Schlauchdosierpumpe ausschalten, transparente Abdeckung anheben und abnehmen, anschließend Saug- und Druckleitung am Dosierleitung-Kit demontieren.
2. Blaue Rotorkappe vom Rotor abnehmen, Rotor abziehen und Dosierleitung-Kit ausbauen.
3. Falls das Pumpengehäuse durch ausgetretenes Fördermedium verschmutzt ist, muss das Innere des Pumpengehäuses sorgfältig gereinigt und getrocknet werden.
4. Neues Dosierleitung-Kit in das Schlauchpumpen-Gehäuse einschieben, Rotor einbauen, hierbei Schlauchschleife unter einer Drehbewegung des Rotors im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag in die Laufbahn einführen.
5. Blaue Rotorkappe wieder auf den Rotor aufstecken.
6. Überwurfmutter und Schlauchklemmring auf den Saugschlauch schieben, diesen ganz auf die Tülle für die Saugleitung links am Dosierleitung-Kit schieben und Überwurfmutter von Hand festziehen. Druckschlauch entsprechend rechts am Dosierleitung-Kit anschließen.
7. Schlauchpumpen-Gehäusedeckel aufschnappen, Gehäusefront-Abdeckung aufsetzen und festdrücken.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

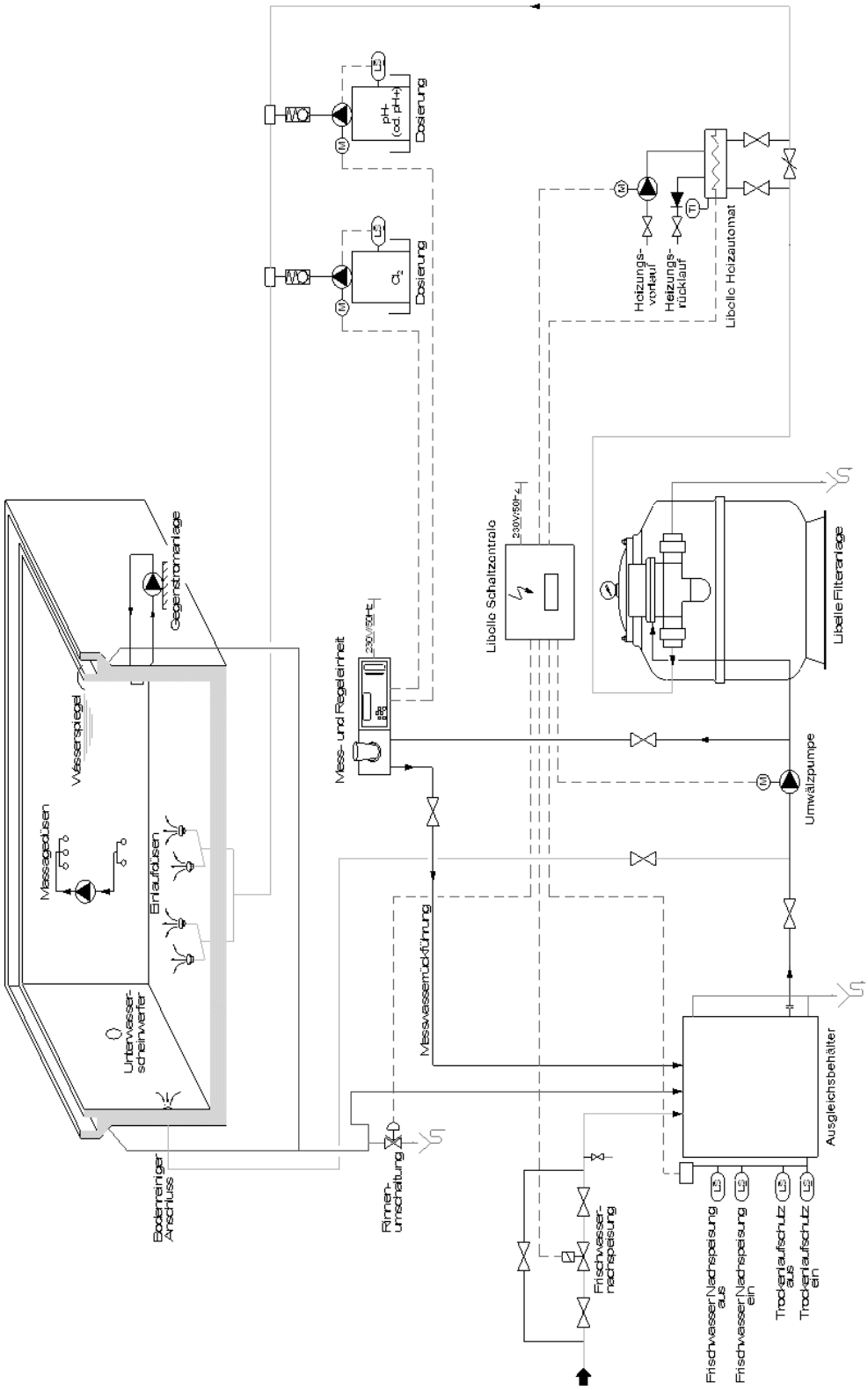
10 Installationsschemen

10.1 Becken mit Skimmer



JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

10.2 Becken mit Überflutungsrinne



JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
*14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend